This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

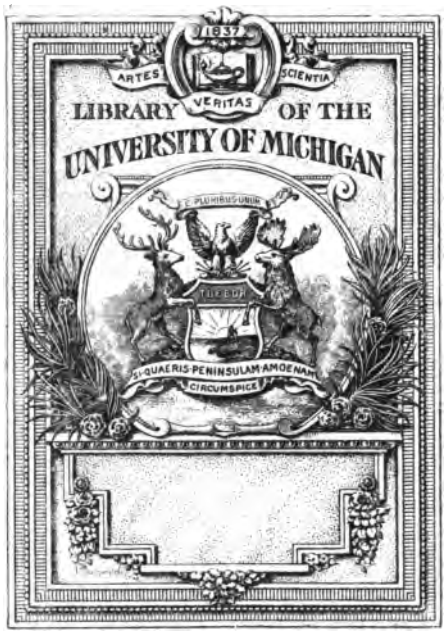
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

B 453814


1837
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE

~~4. 11. 5. 4.~~

Chemical Library

RS
189
.H144
1884

25036

Technik

der

Pharmaceutischen Receptur.

Von

Dr. Hermann Hager.

Vierte umgearbeitete und vermehrte Auflage.

Mit 137 in den Text gedruckten Holzschnitten.

Berlin.
Verlag von Julius Springer.
1884.

Druck von G. Bernstein in Berlin.

Vorwort zur dritten Auflage.

Die Receptur ist heute für den Pharmaceuten die wichtigste Beschäftigung geworden und ihre richtige und geordnete Handhabung genau genommen der wesentlichste Endzweck aller pharmaceutischen Studien und pharmaceutisch-technischen Uebungen. Diese Behauptung hätte man vor fünf Jahren als eine zu weit gehende angesehen, seitdem aber mit Einführung der Pharmacopoea Germanica die pharmaceutische Chemie in ihrer praktischen Ausführung auf ein sehr beschränktes Maass zurückgeführt ist, hat die Receptur an Wichtigkeit gewonnen. Früher galt ein Pharmaceut, welchem die Darstellung eines recht weissen Bleipflasters gelang und der die Darstellung reiner Säuren und Salze verstand, als ein perfecter Pharmaceut, ob er aber mit Sicherheit, Umsicht und eleganter Fertigkeit die Receptur zu besorgen vermochte, blieb eine nebensächliche Frage. In der pharmaceutischen Lehre hatte in den allermeisten Fällen der junge Mann das Vergnügen, die Receptur durch Anschauung von Weitem zu erlernen, im zweiten oder dritten Jahre der Lehre die Genugthuung, hin und wieder eine Salbe mischen, ein Infusum ansetzen zu dürfen, dies oft noch unter Aufsicht eines Gehülfen, welcher der Unterweisung in der Receptur selbst höchst bedürftig war. Solche traurigen Verhältnisse gehören heute wohl zu den Ausnahmen.

Bisher fehlte es an einer ausreichenden Literatur über pharmaceutische Receptur, aus welcher der junge Pharmaceut Nöthiges und Richtiges für seinen Unterricht hätte entnehmen können und welche ihm in zweifelhaften Fällen mit Rath und Anweisung beigesprungen wäre. Ermangelte der junge Pharmaceut der genügenden Einsicht, so acceptirte er nur zu gern alte, in dem Recepturgeschäft eingebürgerte Missbräuche, um sie der folgenden Fachgenossengeneration nicht verloren gehen zu lassen.

Den Mangel der Literatur über pharmaceutische Receptur suchte ich schon vor 25 Jahren durch ein „Handbuch der pharmaceutischen Recepturkunst" auszufüllen, welches Schriftchen ich heute in seiner dritten Auflage und zwar unter dem Titel „Technik der pharmaceutischen Receptur" den angehenden Pharmaceuten übergebe.

Die vorige Auflage (1862) entsprach nicht mehr den heutigen Verhältnissen der praktischen Pharmacie; sie bedurfte daher einer Vermehrung und Umarbeitung, namentlich im Anschlusse an die Pharmacopoea Germanica.

Mein Wunsch ist, dass meine jungen Fachgenossen von dieser neuen Auflage einen fleissigen Gebrauch machen, und **sie daraus für ihren Beruf die Disciplin sich aneignen mögen, welche für die Ordnung des Recepturgeschäfts unerlässlich ist.**

November 1874.

Der Verfasser.

Vorrede zur vierten Auflage.

Durch die zweite Ausgabe der Pharmacopoea Germanica ist die Receptur zum Kernpunkte der fachlichen Aufgabe des Pharmaceuten geworden, und um so mehr muss und soll es das Bestreben jedes pflichttreuen Pharmaceuten sein, in der Ausführung der Recepturkunst möglichst Vollkommenes zu leisten.

Was sich seit der Ausgabe der dritten Auflage Neues und Brauchbares in Beziehung zur Recepturkunst eingefunden hat und bekannt geworden ist, habe ich auch in dieser vorliegenden Ausgabe erwähnt und besprochen, und nur gewisse Specialitäten, deren Darstellung auf dem fabrikmässigen Wege einigermaassen lohnend ist, liess ich bis auf einige wenige unerwähnt.

Hoffentlich wird auch diese Auflage eine ähnliche günstige Aufnahme finden, wie die früheren Auflagen. Da ein ähnliches Werk über die Technik der Receptur in Deutschland nicht existirt, so war ich nicht wenig erstaunt, dass ich, mich unlängst mit mehreren jüngeren Pharmaceuten über die Pflichten und Aufgaben des Apothekers unterhaltend, erfahren musste, dass diesen jungen Pharmaceuten die »Technik der pharmaceutischen Receptur« etwas Unbekanntes war. Wahrscheinlich erfreuten sie sich eines vorzüglichen Unterrichts, welcher diese »Technik« überflüssig machte.

Um den Zwecken der Pharmacie zu dienen, richtete ich das Werk so ein, dass es sich für den Selbstunterricht eigene und in der Praxis ein Hilfsbuch sei. Demnach ist dieses Werk für jeden lernenden Pharmaceuten ein unentbehrliches Handbuch und Lehrbuch. — Möchte ich mich hier nicht einem Irrthume hingegeben haben.

Frankfurt a. O.
im December 1883.

Der Verfasser.

Inhaltsverzeichniss.

Seite

Pharmaceutische Receptur. Pflichten des Receptars 1
Verhalten des Receptars zum Ueberbringer des Recepts und Abgabe der Arznei 2, 3
Generalregeln für Receptur 6
Recepte, ihre Fassung und Aufbewahrung, Reiteraturen . . . 9
(Abkürzungen und Zeichen. Vollständiges Recept. Fertigungsschema. Recognition eines Recepts durch den Arzt. Receptbeschwerer. Receptbuch. Receptschrank. Reiteraturform. Copiren der Recepte) . . . 10—15
Recept- und Arznei-Abgabe-Controle 25
Gewichte 26
Waagen (Tarirkännchen, Handhabung derselben) 29
Gefässe und deren Verschluss 35
(Korkzange. Korkdrücker) 35
Signaturen 37
Tekturen (Bindfadenrollgestelle) 40

Arzneimittel für den innerlichen Gebrauch.

Mixturen 41
Reihenfolge der zu mischenden Flüssigkeiten 44
Mixturen mit weingeisthaltigen Flüssigkeiten, welche Harze und andere ähnliche Körper aufgelöst enthalten 46
Mixturen mit Extrakten und eingedickten Pflanzensäften (Mixturmörser) . 47
Mixturen mit in Wasser löslichen Salzen und anderen krystallisirten Stoffen (Salzauflösungen. Solutionstabelle) 52
Mixturen mit narkotischen Alkaloïden oder ähnlich wirkenden Stoffen . . 56
Klare Mixturen. Filtrationen. Salzlösungen von bestimmtem Gehalt . . 56
Mixturen mit in Wasser unlöslichen oder wenig löslichen pulvrigen Stoffen 62
Mixturen mit flüchtigen Stoffen 64
Aufgüsse und Abkochungen (Decoctsignaturen. Decoctorien) 67
Coliren, Colatorien, Seiher 78
Maceration. Digestion 86
Gallerte 87
Saturationen 90
Emulsionen 96
Samenemulsionen 97

Seite

Sämenemulsionen mit fetten Oelen 100
Oel- und Balsamemulsionen 100
Gummiharzemulsionen 105
Harzemulsionen 106
Emulsionen mit ätherischen Oelen 107
Kampferemulsionen 108
Phosphoremulsionen 109
Wachs-, Cacaoöl-, Wallratemulsionen 109
Frische Kräutersäfte 111
Molken 112
Pulver 115
Pulvermischungen mit ätherischen Oelen 117
— — Tinkturen 119
— — Extrakten 119
— — Salzen (Brausepulver) 121
Mischungen von Pulvern verschiedener Art 122
Hygroskopische Pulver 124
Detonationsfähige oder explosive Pulvermischungen 125
Dispensation und Division der Pulver 127
Pulver mit Oblatenverschluss 130
Sevcik's Apparat 131
Limousin's Apparat 132
Theegemische 133
Latwergen und Lecksäfte 134
Pillen (Pillenmörser, Pillenmaschinen, Fertigmacher etc., Pillenrecepte) . . 136
Pillentheilung 145
Tabelle der Pillenzahl aus Pillenmassen von bekanntem Gewicht . . . 147
Consistenz- und Bindemittel (Pulvis colligans) 148
Pillenmassen aus vegetabilischen Pulvern, Extrakten und Syrupen . . . 152
Pillenmassen mit Seifenpulver 156
— — Gummiharzen und Harzen 158
— — flüssigen Harzen, Balsamen, Oelen, Kreosot etc. . . . 159
Cautschukpillen (Pilulae e Resina elastica) 163
Phosphorpillen (Pilulae cum Phosphoro) 164
Pillenmassen mit Salzen, Säuren etc. (Sublimatpillen) 164
Vergolden, Versilbern, Bestreuen, Candiren, Gelatiniren, Lackiren der Pillen 171
Bissen 176
Granüle. Drageen 177
Trochisken. Pastillen 179
Comprimirte Pulver 189
Zeltchen 190
Bacillen 192
Zuckerkügelchen. Zuckerplätzchen 193
Morsellen 193
Conserven 195
Pasten 196
Gelatinelamellen 196
Gelatinekapseln 197
— elastische 199

Seite

Arzneimittel für den äusserlichen Gebrauch.

Mischungen 200
Augenwässer, Einspritzungen 201
Lösungen zu subcutanen Einspritzungen 205
Waschungen, Umschlagwässer, Gurgelwässer etc. 206
Linimente 208
Salben 209
Umschläge 217
Pulver zur äusserlichen Anwendung 218
Pillen — — — 218
Pflaster (Spatel. Pflasterrahme. Perforator) 218
Bougies 230
Stuhlzäpfchen. Mutterzäpfchen 231
Hohlsuppositorien 233
Kugeln 234
Tröpfelung 234
Arzneisubstanzen, welche in Vermischung mit anderen Zersetzung erfahren 238
Gefährliche Arzneicompositionen 241
Oeffnen der Flaschen mit Glasstopfen 244
Verzeichniss der gebräuchlichsten älteren Namen der Arzneistoffe . . . 245
Recepturerleichterungen 259
Maximal-Gaben-Tabelle 267
Alphabetisches Inhalts-Verzeichniss 269

Receptur. Pflichten des Receptars.

Mit **Receptur** bezeichnet man den Geschäftsumgang in einer pharmaceutischen Officin, welcher die Ausübung der Receptirkunst und die Dispensation oder Abgabe der Arzneien bezweckt. Die Receptur ist der wahre Endzweck der Pharmacie und alle anderen Aufgaben und Bestrebungen der pharmaceutischen Kunst bezwecken genau genommen nur die Hülfsmittel zur Ausführung der Receptur.

Die Receptirkunst ist die kunstgerechte Zusammensetzung und Mischung von Arzneistoffen nach den gewöhnlich schriftlichen Verordnungen der Aerzte. Diese schriftlichen Verordnungen werden Recepte genannt, und derjenige, welcher die Receptirkunst ausübt, heisst Receptarius. Diesem ist sein Wirkungskreis in der Apotheke an dem sogenannten Receptirtische, welcher neben mehreren kleineren und grösseren Handwaagen eine Tarirwaage trägt und mit Schiebkästen und Schränken zur Aufnahme leerer Medicingläser, der Mörser, Mensurtöpfe, Pillenmaschinen, Löffel, Spatel und anderer Recepturgeräthschaften versehen ist, angewiesen.

Die Ordnung, die von der Receptur als Geschäftsumgang selbst gefordert wird, ferner Sitten und Gewohnheiten, sowie die Ansprüche der Aerzte und des arzneibedürftigen Publikums haben für den Receptar Verhaltungsregeln sanctionirt, die mit dem Namen Recepturregeln belegt und auch von allen Pharmaceuten als unerlässlich anerkannt sind. Diese Recepturregeln ergeben sich dem aufmerksamen Leser zunächst aus folgenden Vorbemerkungen.

In jeder Officin sind die Geschäfte nicht gleichmässig auf die Tageszeit vertheilt, und es fügt sich, dass in der frequentesten oft zu ganzen Stunden kein Recept zur Anfertigung vorliegt, während in kleinen Officinen Momente eintreten, welche dem Receptar eine überhäufte Beschäftigung auferlegen, zumalen wenn ihm die Besorgung des Handverkaufs zugleich ob-

liegt. Wie sehr es daher nothwendig ist, dass der Receptar, um das begehrende Publikum zu befriedigen, sich Gewandheit, Umsicht und Schnelligkeit in seinen Verrichtungen aneigne, liegt klar auf der Hand. Die Bestimmung der Reihenfolge, in welcher er die vorliegenden Recepte anzufertigen hat, sei ihm leicht, und vertheile er die dazu nöthigen Arbeiten seinen Untergebenen, wenn solche ihm zur Seite stehen, mit der nöthigen Klarheit und Ruhe, damit jeder Irrthum ausgeschlossen bleibt. Stets suche er in seinen Verrichtungen eine gewisse Ordnung zu beobachten und zu handhaben, die ihm mit der Länge seiner Praxis zur zweiten Natur wird und ihn bei drängender Beschäftigung vor Verwirrung, Hülflosigkeit und Irrthümer bewahrt. So wie er ein Recept annimmt, lese er es durch. Enthält es den Namen des Patienten nicht, so werde dieser sogleich darauf vermerkt, und selbst wenn der Patient nicht gekannt sein will, so ist der Name des Boten oder sonst eine Bemerkung, unter welcher der Bote die Medicin beim Abholen zu fordern hat, darauf zu verzeichnen, oder man gebe dem Boten auch dann, wenn dieser in der Apotheke warten will, eine Contremarque oder Gegenmarke, bestehend in einem rechteckigen Stück Papppapier mit einer Nummer darauf und von der Grösse, sie in die Geldtasche stecken zu können. Wer diese Gegenmarke abgiebt, erhält auch die bezügliche Arznei, auf deren Recept der Receptar dieselbe Nummer mittelst Bleistiftes verzeichnet hat. Das Recept wird nun unter einen sogenannten Receptbeschwerer gelegt und die Anfertigung der Medicin vorgenommen. Ist die völlige Anfertigung nicht ohne Aufschub möglich wegen Abwartung eines dazu nöthigen Decoct's etc., so stelle der Receptar das Glas oder Gefäss mit seinem anderweitigen Inhalte auf das zugehörige Recept. So wie eine Arznei gefertigt ist, werde sie auch sogleich mit ihrer Signatur versehen. Die Anheftung der Signaturen an mehrere Arzneien zugleich zu besorgen, ist nicht in der Ordnung, weil ein solches Verfahren der Begehung einer Verwechselung Vorschub leistet. Wird die Arznei abgeholt, so lasse sich der Receptar den Namen des Patienten oder das verabredete Merkzeichen vom Boten laut nennen, und verwende er alle Freundlichkeit, um dies zu erlangen. Würde er dem Boten selbst den Namen des Patienten fragend nennen, so kann es vorkommen, dass der Bote, entweder versteht dieser den Receptar nicht oder er hat sonst schwache Sinnes- oder Geisteskräfte, ruhig sein »Ja« antwortet, und wie leicht kann sich der Receptar in der Aehnlichkeit der Boten

täuschen, er giebt eine unrichtige Arznei ab, und grosses Unglück kann die Folge sein.

In stark frequentirten Geschäften ist die Einführung von Recept-Control-Nummern der einfachste Weg, Missgriffen vorzubeugen. Ueber dieselben wird an einer anderen Stelle dieses Buches (S. 25) das Nähere angegeben werden.

Nach Fertigstellung der Arznei vergleiche der Receptar die Signatur und durchfliege er nochmals das Recept, um sich der richtigen Anfertigung zu vergewissern. Nach Abgabe der Arznei lege er ohne Verzug das Recept, wenn es auf Rechnung zurückbleibt, in das dazu bestimmte Schubkästchen, damit es nicht liegen bleibe und verloren gehe.

Alle Gefässe und Geräthschaften, deren sich der Receptar bei der Anfertigung der Arznei bediente, stelle er sogleich beiseite, an den Ort, wohin sie gehören. Der Arbeitstisch sei immer leer und trage keine Gegenstände, welche den ferneren Recepturverrichtungen hinderlich sind.

Die Anfertigung der Recepte bei Mangel einer anderen dringenderen Beschäftigung zu verschieben, ist eine nicht zu rechtfertigende Unordnung, denn die nächsten Minuten können eine überhäufte Beschäftigung herzubringen.

Die Arzneistoffe in ihren Standgefässen müssen stets in alphabetischer Ordnung aufgestellt sein. Es verursacht das Versetzen eines Standgefässes oft ein zeitraubendes Suchen, das um so unangenehmer ist, je mehr sich die Zahl der anzufertigenden Recepte häuft. Eine gewisse Ausnahme ist jedoch in dieser Ordnung erlaubt. Da der sicherste Receptar durch Verwechselung ähnlicher Arzneistoffe auch fehlen kann, so ist es seine Pflicht, alle die Gelegenheiten aus dem Wege zu räumen, die ihm dazu Anlass geben könnten. Oft ist es der Fall, dass zwei Arzneistoffe nachbarlich neben einander stehen, welche in ihrem äusseren Ansehen viel Aehnlichkeit haben, z. B. *Radix Jalapae pulverata* und *Radix Ipecacuanhae pulverata.* Bei überhäuften Geschäften oder mangelnder Beleuchtung ist ein Versehen oder Vergreifen immer möglich, es ist daher sogar anzurathen und auch erlaubt, die Standgefässe solcher Arzneistoffe um einige Standgefässe von einander zu trennen oder Ipecacuanhe mittelst Einsatzgefässes im Standgefäss von der Jalappe ohne Einsatzgefäss zu unterscheiden. Die Ordnung der Arzneigefässe in dem Dispensirlocale ist übrigens stets aufrecht zu erhalten.

So wie Liebe zur Ordnung, so ist auch die Liebe zur Reinlichkeit eine Cardinaltugend eines guten Receptarius. Diese

Tugend ist bei allen seinen Verrichtungen eine unerlässliche. Da schon im Allgemeinen das Publikum gegen den Gebrauch der Medicamente eine gewisse Abneigung hat, so würde diese jedenfalls in Ekel sich umwandeln, wenn der Receptar in seiner ganzen Erscheinung unappetitlich, wenn ich mich dieses Ausdruckes bedienen darf, in schmutziger oder zerrissener Kleidung die Arzneien anfertigen wollte. Eine jede Verunreinigung der Waagen, des Arbeitstisches, der Gefässe, der Löffel soll er sogleich beseitigen und darf er nicht Papier- und Bindfadenschnitzel umherwerfen. In Sonderheit muss er die Arznei in reinlichster Form dem Publikum übergeben. In den Mixturen darf nichts herumschwimmen, die Gefässe derselben müssen klar abgewischt sein, die Signaturen und Kapseln dürfen keine Spuren schmutziger Hände aufweisen etc. Selbst wenn der Receptar vermuthet, dass der Bote das Aeussere der Arznei beschmutzen könne, so soll er diese in reines, an den Rändern mit der Scheere glatt geschnittenes Papier einwickeln. In vielen Apotheken wird jede Arznei in Papier (mit der Firma versehen) eingewickelt abgegeben. Das Weichdrücken der Korke mit den Zähnen, das Aufblasen der Pulverkapseln und Beutel mit dem Munde, das Umschütteln der Mixturen, indem mit dem Finger die Flaschenöffnung geschlossen wird, das Behauchen der zu versilbernden Pillen etc. sind höchst verwerfliche und schmutzige Gewohnheiten, die keinem guten Receptar eigen sind. In einigen Ländern ist es Verordnung, die Arbeit und die Verrichtungen des Receptarius dem Auge des Publikums durch eine Wand zu verbergen. Das Zutrauen des Publikums wird ein viel sicheres werden, wenn dieser Deckmantel vieler ekelhaften Gewohnheiten fallen müsste.

Schicklichkeit und gute Sitte zieren jeden Menschen, dem Gebildeten sind sie eigen, jedoch diese Tugenden hier zu übergehen, wäre unrecht, wenn wir hier und da einen Blick in diese oder jene Apotheke werfen. Das Auftreten eines Receptarius in Schlafrock und Pantoffeln, das Pfeifen und Singen, Zanken und lautes Maassregeln der Lehrlinge, das kreischende Kratzen mit dem Löffel im Pulvermörser, unanständige Spässe etc. dürfen in der Officin nicht vorkommen, weder vom Receptar ausgehen, noch von ihm geduldet werden. Dagegen wird vom Receptar gefordert, dass er stets freundlich und unverdrossen zu allen Zeiten, des Tages und des Nachts, dem Publikum entgegentrete, denn er nahm ja mit dem Augenblicke des Eintritts in das pharmaceutische Fach den Beruf auf sich, der leidenden Menschheit ein treuer und williger Diener zu sein.

Ferner kann der Receptar nur ein tüchtiger werden, wenn er sich die nöthigen Kenntnisse seines Faches zueigen macht, er genau den Unterschied schlechter, verdorbener und guter Arzneistoffe, ihre Eigenschaften etc. kennt, und sein Bestreben dahin geht, stets nach den Regeln der Kunst zu receptiren. Redlich und mit äusserster Genauigkeit die Verordnungen der Aerzte zu erfüllen, ist seine heiligste Pflicht, und der Preis der Erfüllung dieser Pflicht ist ein ruhiges Gewissen. Es giebt Menschen, welche jedes Pflichtgefühles baar sind. Solche Menschen werden nie zuverlässige Receptarien werden.

Die Taxirung der Recepte sei stets, wie das Gesetz fordert, eine genaue. In Anwendung eleganter Gefässe sei der Receptar vorsichtig. Der Reiche kann sie bezahlen, er sieht es sogar gern, wenn ihm die Arznei in eleganter Form verabreicht wird; der Arme aber, der mit unendlicher Mühe kaum des Lebens Nothdurft zu erringen vermag, darf durch Bezahlung eleganter oder unnöthiger Gefässe nicht um den Verdienst seines sauren Schweisses gebracht werden. Ueberhaupt übe der Receptar, er mag Gehülfe oder Principal sein, Menschlichkeit, und vergesse er nie die Krone derselben, die Barmherzigkeit und Nächstenliebe. Der Taxpreis der Arznei ist mit deutlichen Ziffern an der linken Seite des Receptes unter dem Worte *„Recipe“* aufzuzeichnen, und giebt die Gewohnheit, statt der Zahlen sich der Buchstaben oder sonstiger Hieroglyphen zu bedienen, der Vermuthung Raum, dass der Taxpreis nicht der richtige und wahrscheinlich ein zu hoher sei. Mit Recht ist eine solche aus alter Zeit sich hier und da noch fortschleichende Manier durch Gesetze verboten.

Jeder Pharmaceut fühle seine wichtige Aufgabe, sich der leidenden Menschheit nützlich und unentbehrlich zu machen. Schon früh suche er sich moralische Grundsätze aufzustellen und auszubilden, nach welchen er leben und handeln will, um sich die Achtung und das Vertrauen seiner Mitmenschen zu erwerben und zu erhalten. Zwar ist dies Pflicht eines jeden Menschen, aber der Pharmaceut hat in Sonderheit, wenn er die Würde seines Berufs beachtet und er dieselbe wahren will, auch die dringende Aufgabe zur Erfüllung dieser Pflicht.

Seit mehr denn 2 Decennien sind im pharmaceutischen Kalender die hier folgenden Generalregeln für Receptur aufgestellt, trotzdem sind während dieser Zeit viele Ungehörigkeiten in der Receptur, zum grössten Theile in Folge der Nichtbeachtung jener Generalregeln, vorgekommen und bekannt geworden, welche so-

wohl für den Pharmaceuten, als auch für den arzneigebrauchenden Patienten von sehr unglücklichen Folgen waren. Es sei daher dem jungen Pharmaceuten an das Herz gelegt, diese Generalregeln wiederholt zu studiren, bis er ihre einzelnen Punkte wohl aufgefasst und die Nothwendigkeit der Beachtung derselben erkannt hat.

Generalregeln für die Receptur.

1. Jedes Recept, welches in der Officin zur Anfertigung abgegeben wird, hat der Receptar zu durchlesen und nöthigen Falls darauf den Namen des Patienten oder des Boten zu vermerken.

Anmerkung. Die Anfertigung einer Arznei zur Hälfte, zu einem Viertel wird durch Umbiegen einer oder resp. der beiden unteren Ecken des Receptblattes in Erinnerung gehalten. Die Notizen auf dem Recepte sind vorläufig mit Bleistift auszuführen.

2. Der Receptar schreite nur dann zur Anfertigung eines Receptes, nachdem er dieses vom Anfange bis zum Ende durchgelesen hat.

Anmerkung. Bei Beobachtung dieser Regel wird der Receptar vor einem Uebersehen und Versehen gesichert. Giebt das Recept einen stark wirkenden oder narkotischen Stoff an, so ist die Quantität desselben mit den gesetzlichen Vorschriften über Verabreichung der stärksten Gaben zu vergleichen (Tabula A. der Pharmacopoea Germanica). Narkotische oder giftige Stoffe, besonders aus der Reihe der Alkaloide und Salze, welche nicht oder nur zum Theil in dem Menstruum einer flüssigen Arznei löslich sind, sind immer zu beanstanden, und ist hierüber mit dem Arzte Rücksprache zu nehmen.

3. Nach der Anfertigung betrachte der Receptar diese erst vollendet, nachdem er nochmals das Recept durchlesend seine Arbeit geprüft und er sich über die Anwesenheit jeder Substanz, welche die Arznei enthalten soll, versichert hat.

4. Jede Arznei werde, so wie sie gefertigt ist, ohne Aufschub mit der Signatur versehen.

Anmerkung. Die Verwechselungen von Arzneimischungen zum innerlichen Gebrauch mit Arzneimischungen zum äusserlichen Gebrauch sind nur in Folge der Nichtbeachtung vorstehender Generalregel vorgekommen.

5. Niemals dürfen zwei oder mehrere Mixturen zugleich auf einer und derselben Waage gemischt werden.

6. Die Arznei kann nur dann verabreicht werden, nachdem der sich zum Empfange der Arznei einstellende den Namen, welchen die Signatur der Arznei trägt, genannt hat, oder nachdem

er die Gegenmarke, welche ihm für diesen Zweck eingehändigt war, abgegeben hat.

7. Bei Verabreichung der Arznei wird nochmals die Richtigkeit der Signatur geprüft.

8. Jedes Standgefäss, welches bei der Mischung der Arznei gebraucht wurde, ist sogleich wieder an Ort und Stelle seiner alphabetischen Ordnung zurückzusetzen, so auch jede Handwaage nach dem Gebrauch gereinigt an ihren Ort zu hängen.

9. Von jedem Standgefäss, welches der Receptar in die Hand nimmt, hat er die Signatur zu lesen, ehe er von dem Inhalte des Gefässes Gebrauch macht.

10. Jedes Recept wird nach Anfertigung der Arznei bezüglich deren Mischung sowie auch deren Taxirung genau vervollständigt, besonders dann, wenn ein quantum satis darauf vorhanden ist oder zum Gelingen der Mischung irgend ein indifferenter Zusatz, den das Recept nicht angiebt, nöthig wurde.

11. Bei Taxirung eines Receptes werden auf demselben die Preise der einzelnen Ingredienzien in Form eines Additions-Exempels notirt, darunter die Arbeitspreise, zuletzt der Preis des Gefässes und dann wird summirt.

12. Die gefertigte Arznei wird an einer in der Officin dafür bestimmten Stelle bei Seite gestellt, das Recept unter die Arznei gelegt, bei Verabreichung der Arznei aber das Recept, wenn es auf Conto verbleibt, sofort in den Receptkasten gelegt.

Anmerkung. In den Apotheken, in welchen jedes Recept in ein Buch (Receptjournal) nach der laufenden Nummer eingetragen wird, ist das Copiren sofort nach der Fertigstellung der Arznei auszuführen und auf dem Recepte nebst Firma der Apotheke auch der Buchstabe und die Nummer zu vermerken, welche das Recept im Buche erhalten hat.

13. Von fetten, sowie schweren flüchtigen Oelen, auch von Tincturen und wässerigen Flüssigkeiten werden 20 Tropfen, von den übrigen äth. Oelen, Chloroform, Essigäther, Aetherweingeist 25 Tropfen, vom reinen Aether 50 Tropfen gleich einem Gramm gerechnet, von verdünnten Mineralsäuren werden 20 Tropfen dem Gewichte eines Gramms gleich gehalten.

Anmerkung. Die Tröpfelung wird nur bei Bruchtheilen eines Grammes angewendet, denn ein volles Gramm ist stets zu wägen. Obiges Zahlenverhältniss ist der Preussischen Arzneitaxe entnommen, doch will dieselbe, dass auf 1 g wässeriger Flüssigkeit 25 Tropfen gerechnet werden sollen. Das richtigere Verhältniss für 1 g sind von flüchtigen Oelen, Tincturen und weingeistigen Flüssigkeiten 24 Tropfen, von Chloroform, Essigäther,

Aetherweingeist, ätherischen Tincturen 30 Tropfen, von wässrigen Flüssigkeiten 20 Tropfen.

14. In der Receptur wird jede Flüssigkeit gewogen, nie mittelst Hohlmaasses gemessen. Jede Quantität einer Arznei ist stets nach Gewicht und Waage, nie nach Gutdünken zu bestimmen.

Anmerkung. Grössere Mengen Wasser (150, 200, 300 etc. g) zu Aufgüssen, Decocten etc. können mittelst Maasses bestimmt worden, wenn ein passendes richtiges Mensurirglas zur Hand ist.

15. Sind Salze oder ähnliche Körper zu einer Mixtur verordnet, so werden sie in Form einer colirten oder filtrirten Lösung zugemischt; wäre aber die Quantität des Salzes so gross, dass beim Abkühlen der Mischung ein Herauskrystallisiren des Salzes zu erwarten ist, so wird dieses in feiner Pulverform (ohne Wärmeanwendung) zugemischt.

16. Decocte, Infusionen, Emulsionen werden, wenn das Recept nicht die Quantität der zu extrahirenden oder emulgirenden Substanz angiebt, in der Art bereitet, dass man auf 10 Theile der Colatur oder der zu gewinnenden Flüssigkeit 1 Theil der Substanz nimmt.

Anmerkung. In Betreff scharfwirkender oder narkotischer Stoffe werden die nöthigen Angaben vom Arzte eingeholt. Zu diesen Stoffen sind auch zu zählen: *Folia Jaborandi, Folia Nicotianae, Glandulae Lupuli, Herba Cannabis Indicae, Herba Lobeliae, Radix Ipecacuanhae, Rhizoma Veratri, Semen Colchici.*

17. Pillen werden, wenn das Recept nicht anderes bemerkt, ungefähr 125 Milligrm. = 0,125 g (= 2 Gran) schwer ausgewogen und mit Lycopodium bestreut. Pastillen oder Trochisken werden unter denselben Verhältnissen = 1,0 g schwer gemacht.

18. Die Gabe eines Medicinstoffes, welche das Recept angiebt, darf ohne Vorwissen des Arztes nicht abgeändert werden.

Anmerkung. Die Ausnahme von dieser Regel ergeben die Vorschriften in Betreff der stärksten Gaben starkwirkender Medikamente (Tabula A. der Pharmacopoea Germanica).

Anmerkung. Verschreibt der Arzt eine Pillenmasse ohne einen sogenannten Quantumsatiszusatz mit Angabe der Gewichtsgrösse der Pillen, der Receptar ist aber zur Darstellung einer formirbaren Pillenmasse genöthigt, einen medicinisch mehr oder weniger indifferenten Zusatz zu machen, wodurch also das Gewicht der Pillenmasse vermehrt wird, so ist die Theilung der Pillen dennoch so auszuführen, dass die aus der originaliter vorgeschriebenen Pillenmasse berechnete Dosis der Medicinstoffe in jeder Pille dieselbe bleibt, ohne Rücksicht darauf, dass die Pillen um ein Geringes schwerer werden. Dass sie nicht zu gross werden, lässt sich durch den *lege artis* richtig gewählten

Zusatz verhindern. Enthält die Vorschrift des Arztes ein *quantum satis*, so ist auch selbstverständlich das vorgeschriebene Gewicht der Pillen inne zu halten.

19. Wenn auf einem Recepte von einem Arzneimittel, welches in verschiedener Concentration, oder einfach und zusammengesetzt, roh und gereinigt officinell oder gebräuchlich ist, nähere Bezeichnungen unterlassen sind, so wird stets die schwächere oder dünnere, oder die einfachere, oder die gereinigte Sorte dispensirt. Von Arzneimitteln von verschiedenem Geldwerthe wird in einem gleichen Falle stets die bessere oder theuere Sorte dispensirt. Castoreum Sibiricum wird nur gegeben, wenn es der Arzt unter diesem Namen fordert.

Recepte, ihre Fassung und Aufbewahrung. Reïteraturen.

Recepte *(praecepta, ordinationes, formulae medicae)*, auch Arzneivorschriften, Arzneiformeln genannt, werden gemeiniglich in Deutschland in lateinischer Sprache abgefasst und haben ihren Namen von dem Worte „*Recipe*“ (Nimm), womit sie beginnen.*) Es sollten wohl die Aerzte auf den Recepten sich keiner Abkürzungen und Zeichen bedienen, sondern jedes Wort darauf vollständig ausschreiben. Da dieses nun höchst selten geschieht, so ist es für einen Receptarius unumgänglich nothwendig, sich mit den gebräuchlichsten Abkürzungen und Zeichen bekannt zu machen. Die Abkürzungen und Zeichen, welche in Recepten vorkommen, sind:

*) Der Arzt unterscheidet zweierlei Arten Recepte, und zwar Officinal- und Magistralformeln. Giebt nämlich das Recept nur eine Arznei an, welche eine von der Landespharmakopöe aufgenommene, unveränderte oder mechanisch veränderte Drogue ist, oder zu deren Zusammensetzung die Pharmakopöe eine Vorschrift enthält, so bezeichnet man es mit Officinalformel (*formula officinalis*), giebt es dagegen den Namen oder die besondere Zusammensetzung oder Darstellung einer Arznei an, für welche in der Pharmakopöe keine Vorschrift existirt oder welche von einem Arzt benannt ist und nach speciellen ärztlichem Dafürhalten zusammengesetzt wird, so repräsentirt es eine Magistralformel (*formula magistralis*). *Linimentum ammoniatum*, *Pilulae aloëticae ferratae* werden nach Officinalformeln, *Guttae antarthriticae Hufeland*, *Linimentum cosmeticum Hebra* nach Magistralformeln zusammengesetzt. Im Allgemeinen macht man diesen Unterschied nicht und bezeichnet auch die Officinalformeln mit Magistralformeln. Der Arzt legt ferner in einer zusammengesetzten Arznei den einzelnen Theilen einen verschiedenen Werth bei und unterscheidet in einem Recept *a*) das Medicament oder Hauptmittel (basis), *b*) das Form- und Gestalt- gebende Mittel (Constituens, Excipiens, Vehiculum), *c*) das Verbesserungsmittel (Corrigens) in Betreff des Geschmackes, Geruchs und Aussehens.

aa (ana) bedeutet eine gleiche Menge, gleichviel.
ad gr. acid. — *ad gratam aciditatem*, bis zu einem angenehmen sauren Geschmack.
ad libit. — *ad libitum*, nach Belieben.
add. — *adde, addatur, addantur*, man füge hinzu.
ad rat. — *ad rationem*, auf Rechnung.
Aq. oder **aq.** — *aqua*, Wasser.
Aq. bull. — *aqua bulliens*, kochendheisses Wasser.
Aq. comm. — *aqua communis*, gemeines Wasser, Brunnenwasser.
Aq. ferv. — *aqua fervida*, heisses Wasser.
Aq. fluv. — *aqua fluviatilis*, Flusswasser.
Aq. font. — *aqua fontis s. fontana*, Quellwasser.
Aq. pluv. — *aqua pluvialis*, Regenwasser.
Ax. *Axungia*, Fett.
B. A. — *Balneum arenae*, Sandbad.
B. M. — *Balneum Mariae*, Wasserbad.
B. V. — *Balneum vaporis*, Dampfbad.
Bol. oder **bol.** — *bolus*, Bissen.
C. — *Calcaria*; **c.** — *cum.*
C. — *Congius*, Gallone (3785 ccm) — (auf homöopath. Recpten) Centesimal-.
C. c. oder **c. c.** — bezeichnet *concisa contusa*, zerschnitten, zerstossen.
CC. — Cubik-Centimeter.
C. C. bed. *Cornu Cervi*, Hirschhorn.
C. c. m. s. d. — *Contusa et concisa misce, signa, da.*
ccm — Cubik-Centimeter. **cg** — Centigramm.
Ch. c. — *Charta cerata*, Wachspapier.
Cist. — *Cista*, Schachtel, Kästchen.
cl — Centiliter.
cm — Centimeter.
Col. — *Colatura*, das Durchgeseihte. *Cola*, seihe durch.
conc. — *concentratus*, concentrirt, oder *concisus*, zerschnitten.
cont. bed. *contunde*, zerstosse; *contundatur*, man zerstosse es; *contusus*, zerstossen.
coq. — *coque, coquatur*, es werde gekocht.
Cort. — *Cortex*, Rinde.
D. — *da*, gieb es ab, oder *detur*, man gebe es ab. Auf homöopathischen Recepten: Decimal-.
d. — *dosis*, Gabe.
Dg — Dekagramm.

dg — Decigramm.
dl — Deciliter.
dm — Decimeter.
Dm — Decameter.
D. t. d. — *Dentur (dispensentur) tales doses.*
Dct. — *Decoctum,* Abkochung.
Dct. Inf. — *Decocto-Infusum.*
D. in 2plo. — *Detur in duplo,* es werde doppelt gemacht.
Dep. — *depuratus,* gereinigt.
Det. — *detur,* man gebe es ab.
D. u. n. — *Detur usui noto,* es werde zum bewussten Gebrauche abgegeben.
dil. — *dilutus,* verdünnt.
Dil. — (auf homöopathischen Recepten) *Dilutio,* Verdünnung, flüssige Potenz.
D. in p. aequ. — *divide in partes aequales,* theile es in gleiche Theile.
Div. od. **div.** — *dividatur,* es soll getheilt werden; *divide,* theile.
Disp. — *dispensentur,* es sollen verabreicht werden.
Dr. oder **Drchm.** — *Drachma.*
Elect. — *electuarium,* Latwerge.
Ess. — *Essentia.*
F. oder **f.** — *fiat, fiant,* man mache.
F. s. a. — *fiat secundum artem,* es werde nach den Regeln der Kunst gemacht.
filtr. — *filtretur,* man filtrire.
Fl. — *Flores,* Blüthen.
Fol. — *Folia,* Blätter.
Fruct. — *Fructus,* Frucht.
G. — *Gummi.* **g** — Gramm.
Gm. — *Gummi.*
Gm. oder **gm.** — *gramma,* Gramm; auch zuweilen *Gummi.*
Gr. oder **gr.** — *granum,* Gran *(grain).* Wenn das Recept auf Grammgewicht lautet, so wird **gr.** auch Gramm bedeuten.
Gtt. oder **gtt.** bed. *Guttae,* Tropfen.
guttat. — *guttatim,* tropfenweise.
H. oder **h.** — *hora,* Stunde.
Hb. — *Herba,* Kraut.
Hb. fl. — *Herba florida* oder *florens,* blühendes Kraut.
Hm — Hektometer.
Incid. inc. bed. *incidenda incidantur,* was zu zerschneiden ist, werde zerschnitten.

Inc. — *incisus,* geschnitten.
Inf. — *Infusum,* Aufguss; *infunde,* giesse auf.
K — Kilogramm.
kg — Kilogramm.
l auch **L** — Liter.
l. a. — *lege artis,* nach den Regeln der Kunst.
L. oder **Libr.** oder ℔ bed. *Libra,* Pfund.
Lin. — *linimentum,* Liniment.
Liq. — *liquor,* Flüssigkeit.
M. oder **m.** am Ende des Receptes bed. *misce* od. *misceantur,* vor einer Zahl bedeutet es *Manipulus,* eine Hand voll, oder auf Englischen Recepten *Minim* (= 1 Tropfen).
M. D. S. — *Misce. Detur, signetur,* oder *misce, da, signa,* man mische es, gebe und bezeichne es.
M. f. bed. *Misceantur, fiant,* oder *misce fiat,* man mische es und mache daraus.
mg — Milligramm.
mm — Millimeter.
M. pil. — *Massa pilularis,* Pillenmasse.
Man. — *manipulus,* eine Handvoll (15,0 Gramm schwer).
Mic. pan. — *Mica panis,* Brodkrume (Semmelkrume).
Ms. bed. *Mensura,* Quart, Maass (1100 ccm Flüssigkeit).
N. m. — *Nux moschata.*
No. oder **Nr.** bed. *numerus,* Zahl, Stück.
O. — *Octarius,* Pinte (475 ccm).
Ol. — *Oleum,* Oel.
Oll. — *olla,* Töpfchen.
P. oder **Pug.** — *Pugillus,* so viel, als man zwischen drei Fingern fassen kann (2,0 Gramm eines Vegetabils).
P. — *Pars,* Theil oder selten *Pugillus* (Prise) eines Vegetabils. **p.** oder **pd.** — (auf Pillenrecepten) *ponderis.*
p. aeq. — *partes aequales,* gleiche Theile.
Past. oder **past.** — *pasta* oder *pastillus.*
p. c. — *pondus civile,* bürgerliches Gewicht.
p. m. — *pondus medicinale,* Apothekergewicht.
pct. — *praecipitatus.*
p. d. *per deliquium,* zerflossen.
ppt. oder ℘ bed. *praeparatus,* zu Staub zerreiben.
praec. — *praecipitatus.*
Pulv. oder **pulv.** — *pulvis,* Pulver, oder *pulveratus,* gepulvert.
q. pl. bed. *quantum placet,* so viel als gefällig ist.

q. l. — *quantum libet (lubet),* so viel als beliebt.
q. s. — *quantum satis,* oder *quantum sufficit,* so viel als hinlänglich ist.
q. v. — *quantum vis,* so viel du willst.
Rad. oder **Rd.** bed. *radix,* Wurzel.
Ras. — *rasura,* Späne, Raspelspäne.
ras. — *rasus,* als Raspelspäne.
Rec. oder **Rp.** — *Recipe,* nimm.
rect., rectf. oder **rft.** — *retificatus,* rectificirt.
rftss. — *rectificatissimus,* höchstrectificirt.
Rhz. oder **Rhiz.** — *Rhizoma,* Wurzelstock.
S. — *signetur,* es werde signirt.
s. a. — *secundum artem,* der Kunst gemäss.
s. f. — *sub finem,* gegen das Ende.
s. q. — *sufficiens quantitas,* die hinreichende Menge.
Scat. — *scatula,* Schachtel.
Sem. oder **S.** — *semen,* Same.
Scr. *Scrupulus.*
S. s. n. — *signa suo nomine,* bezeichne (signire) es mit seinem Namen.
s. V. — *sine Vino,* ohne Wein.
solv. — *solvatur, solvantur, solve,* löse auf.
Sp. oder **Spir.** — *Spiritus.*
Sp. V. — *Spiritus Vini.*
Spec. — *Species,* Thee aus kleingeschnittenen Vegetabilien.
Spir. — *Spiritus.*
ss. oder β bed. *semis* oder *semissis,* der halbe Theil, Hälfte.
Sulf. oder **Sulph.** — *Sulfur,* Schwefel.
Summ. — *Summitates, i. q. Flores s. Rami florentes.*
Syr. — *Syrupus,* Syrup.
Tab. — *Tabellae* oder *Tabulae,* Tabletten.
Tct. oder **Tinct.** oder **Tr.** — *Tinctura.*
Tr. — (auf homöopathischen Recepten) *Trituratio,* Verreibung; zuweilen auch Tinctura.
Tub. — *tuber,* Knolle.
Unc. — *Uncia,* Unze.
Ungt. — *Unguentum,* Salbe.
V. — *vitrum,* Glas, z. B. *D. ad. v.* = *Detur ad vitrum.* Auch bedeutet **v.** zuweilen *Vinum* od. *vinosus.*
Vit. ov. — *Vitellum ovi,* Eigelb.
Z. — *Zincum.*

I. bed. 1.	**IX.** — 9.	**XVII.** — 17.	**LX.** — 60.
II — 2.	**X.** — 10.	**XVIII.** — 18.	**LXX.** — 70.
III. — 3.	**XI.** — 11.	**XIX.** — 19.	**LXXX.** — 80.
IV. — 4.	**XII.** — 12.	**XX.** — 20.	**LXXXX.** — 90.
V. — 5.	**XIII.** — 13.	**XXX.** — 30.	**XC.** — 90.
VI. — 6.	**XIV.** — 14.	**XXXX.** — 40.	**C.** — 100.
VII. — 7.	**XV.** — 15.	**XL.** — 40.	**D.** — 500.
VIII. — 8.	**XVI.** — 16.	**L.** — 50.	**M.** — 1000.

Auf homöopath. Recepten bedeuten:

I. = 3. Potenz	**IV.** = 12. Potenz	**VII.** = 21. Potenz
II. = 6. —	**V.** = 15. —	**VIII.** = 24. —
III. = 9. —	**VI.** = 18. —	**IX.** = 27. —
	X. = 30. Potenz,	

d. h. die Römische Zahl giebt die Zahl der Milliontel an, welche eine Verreibung oder Verdünnung an Urarzneisubstanz oder Arzneikraft enthält. Die Engländer schreiben die Römischen Zahlen mit kleinen Typen, z. B. lx = 60, xij = 12.

℥ bed. *Uncia* = 32 g.
℥ — *Drachma* = 4 g.
℈ — *Scrupulus* = 1,3 g.
f℥ — *Fluidunze* (24 ccm).
*f*ʒ — *Fluiddrachme* = (3 ccm).
m od. ♏ — *Minimum*, Minim. (5 Centigm. oder 1 Tropfen). 60 minims = 1 fluiddrachme.
′ bed. Fuss = 0,3139 m.
″ — Zoll = 2,6154 cm.
‴ — Linie = 2,18 mm.
△ *Aqua*, Wasser.
▽P — *Aqua pluvialis*, Regenwasser.
0 (auf Etiquetts für homöopath. Medicamente) bed. mineralische Substanz oder Chemikalie.
θ (auf Etiquetts für homöopath. Medicamente) bedeutet Urtinctur, Essenz.
⊙ — *Aurum*, Gold.
⊙ **rant.** bed. *Aurantium* oder *aurantiacus*.
≈ bed. *Camphora*, Kampfer.
XX oder ✝ oder Cr bed. *Crystalli*, Krystalle.
♎ oder ♎ oder **dest.** bed. *destillatus*, destillirt.
℞ — *Recipe*, Nimm.
☿ — *Hydrargyrum*, Quecksilber.
⊽ — *praecipitatus*, niedergeschlagen.
♎ — *sublimatus*, sublimirt.

℥ P — *ulvis,* Pulver.
ff — *Saccharum,* Zucker.
⊖ — *Sal,* Salz.
♆, ♆, ♆, ♆ — *Spiritus,* Weingeist.
♆℞ *Spiritus Vini rectificatus.*
♆℞ss *Spiritus Vini rectificatissimus.*
♁ — *Stibium,* Spiessglanz.
+ — Säure, z. B. + Nitri = *Acidum nitricum.*
♃ — *Sulfur* oder *Sulphur,* Schwefel.
♃ — *Tartarus,* Weinstein.
♁ — *Vitriolum,* Vitriol.
♄ — *Vitrum,* Glas.
⧖ — Stunde.

Ein vollständiges Recept enthält vermerkt, wie es das Gesetz auch verlangt:

1) das Datum und auch wohl den Ort, wenn und wo es geschrieben ist,
2) die Arzneivorschrift in lateinischer Sprache *(formula),* welche mit *Rec.* oder *Rp.* (*recipe,* nimm) beginnt,
3) die Gabe *(Dosis),* oder die sonstige Anwendung der Arznei *(signatura),*
4) den Namen des Patienten,
5) den Namen des Arztes, welcher es schrieb.

Viele Aerzte setzen über das Recept ein Doppelkreuz (#) und trennen mehrere auf dasselbe Blatt geschriebene Recepte durch dasselbe Zeichen,*)

Beispiele:

Berolini, 3. Januar 1876.	
Rp. Flor. Sulf. 50,0	Recipe: Florum Sulfuris grammata quinquaginta
Fruct. Foenic.	Fructus Foeniculi
Rad. Liquirit.	Radicis Liquiritae
Fol. Senn. āā. 25,0.	Foliorum Sennae ana grammata viginti quinque.
M. F. pulv. subt.	Misce. Fiat pulvis subtilissimus.
D. S. 3m. tägl. 1 Theelöffel.	Detur. Signetur etc.
Für Tischlermeister Herrn N.	
Dr. Heim.	

*) Auf alten Recepten findet man zuweilen statt des Doppelkreuzes: Σ Θ (συν θεῳ), C. D. (cum Deo), C. D. T. (cum Deo trino), C. D. T. E. U. (cum Deo trino et uno), D. J. (Deo juvante), L. D. (laus Deo).

Wratisl. 1. Juli 1866.
Rp. Kreosoti
Acid. acet. āā 1,0
Spir. Junip. 2,0
Syr. spl. 30,0
Aq. dst. 450,0.
M. D. S. Mehrmals täglich einen Esslöffel.

Frau Lehmann.
Dr. Herb.

Breslau d. 1. Juli 1866.
Recipe: Kreosoti
Acidi acetici ana gramma unum
Spiritus Juniperi grammata duo
Syrupi simplicis grammata triginta
Aquae destillatae grammata quadringenta et quinquaginta.
Misceatur, detur, signetur.

Soltquellae, X. Maj. 1875.
Rp.
Natr. nitr. 5,0
Emuls. ol. 100,0
Syr. Ipec. 25,0
Aq. Amygd. am. 5,0.
M. D. S. 1—2st. 1 Essl.

Dr. Mhdt.

Recipe: Natrii nitrici grammata quinque
Emulsionis oleosae grammata centum
Syrupi Ipecacuanhae grammata viginti quinque
Aquae Amygdalarum amararum grammata quinque.
Misce, da, signa etc.

Lipsiae die X mensis Martii.
Rp. Natr. sulf. 25,0
Aloës 0,3
Extr. Hyosc. 0,05
Aq. Foenic. 150,0
M. D. S. Laxirtrank.

Dr. Horn.

Leipzig d. 10. März.
Recipe: Natri sulfurici grammata viginti quinque,
Aloës decigrammata tria,
Extracti Hyoscyami centigrammata quinque,
Aquae Foeniculi grammata centum et quinquaginta.
Misce, da, signa etc.

Stettin 3/8 74.
Rp. Morph. hydrochl. 0,25
Acid. hydrochl. 0,3
Spir. dil. 7,5
Aq. dest. 22,5.
M. D. S. Tägl. 3—4m. 30 Gtt.

Für Madame N.
Dr. Engel.

Recipe: Morphini hydrochlorici centigrammata viginti quinque,
Acidi hydrochlorici decigrammata tria,
Spiritus diluti grammata septem et dimidium,
Aquae destillatae grammata viginti duo et dimidium.
Misce, da, signa etc.

Fraustadt, d. 5/12 76.
Rp. Plumbi acet. 0,3.
Solve in paux. Aq. dest. tum adde
Opii pulv. 0,6
Extr. Millef. 4,0
Rd. Alth. pulv. q. s., ut f. pilul. 60. Lycop. consp.
S. 3m. tägl. 3 St.

Für Frau Müller.
Dr. Fr. Zahn.

Recipe: Plumbi acetici decigrammata tria.
Solve in pauxillo Aquae destillatae, tum adde
Opii pulverati decigrammata sex,
Extracti Millefolii grammata quatuor
Radicis Althaeae pulveratae quantum sufficit, ut fiant pilulae sexaginta. Lycopodio conspergantur. Signentur etc.

Rp. Morph. acet. 0,01
Sacch. 0,5.
M. f. pulv. D. t. d. X.
S. Alle 3 Stund. 1 Pulv.

Für Herrn Becker.
Dr. Sch.

Recipe: Morphini acetici centigramma unum,
Sacchari decigrammata quinque.
Misceantur, fiat pulvis.
Dentur tales doses decem.
Signa etc.

Beispiele von einigen Recepten aus den Jahren vor 1865:

Danzig d. 12/3 55.
Rp. Spec. pect. ℥jj
Hb. Chenop. ambr.
Sem. Phellandrii āā ʒjjj
Fol. Hyoscyami ʒjβ
Rd. Ipec. pulv. Gr. V.
C. c. m. D. S. zum Thee.

Für
Herrn Brettschneider.
Dr. Essler.

Recipe: Specierum pectoralium uncias duas,
Herbae Chenopodii ambrosioïdis,
Seminis Phellandrii ana drachmas tres,
Foliorum Hyoscyami sesquidrachmam,
Radicis Ipecacuanhae pulveratae grana quinque.
Contusa, concisa misceantur. Dentur, signentur etc.

Rp. Sap. med. ℥ß
G. Ammoniac.
Extr. Absinth. āā ʒjj.
M. f. pil. pd. grjj.
S. Tägl. 3m. 10 Pill.

Recipe: Saponis medicati semiunciam (unciam dimidiam),
Gummi Ammoniaci,
Extracti Absinthii ana drachmas duas.
Misce. Fiant pilulae ponderis granorum duorum. Signa.

D. Sch.

Rp. Empl. Canth. ʒjjß
Camph. trit. Gr. V.
M. malax. Ext. s. cor. magnitud. palm. man. maj., in marg. empl. adhaes. obd. D. S. Blasenpflaster.

Recipe: Emplastri Cantharidum drachmas duas et dimidiam,
Camphorae tritae grana quinque.
Misce malaxando. Extende supra corium magnitudinis palmae manus majoris; in margine emplastro adhaesivo obducatur. Da. Signa etc.

Dr. Schtz.

Bei hintereinanderfolgenden Arzneimitteln mit gleichen Anfangsworten sind diese gemeiniglich in der 2., 3. etc. Reihe durch einen Strich (—) oder durch Wiederholungszeichen („ „) ersetzt.

Rp. Tinct. Valerian. 10,0
— Opii spl. 5,0
— Ipecac. 2,0
Aq. Laurocerasi 10,0.
M. D. S. Alle 2 ⧖ *15 gtt.*

Recipe: Tincturae Valerianae grammata decem,
Tincturae Opii simplicis grammata quinque,
Tincturae Ipecacuanhae grammata duo,
Aquae Lauro-Cerasi grammata decem.
Misce, da, signa.

Für Herrn Blum.
Dr. Hufeland.

Dem Receptarius ist nie erlaubt, sich über die ihm zur Anfertigung überreichten Recepte gegen das Publikum Bemerkungen zu erlauben. So wie ihm das Recept übergeben ist, so liest er es mit Aufmerksamkeit durch, und richtet diese besonders darauf, ob irgend wo *„cito“* oder *„statim“* vermerkt ist. Ist dies der Fall, so ist das Recept ohne Verzug anzufertigen. Im anderen

Falle bestimmt er dem Boten, wenn Umstände und Oertlichkeit dies erlauben, eine gewisse Zeit, in welcher die angefertigte Arznei abzuholen ist.

Auf die Anfertigung eines gewöhnlichen Decocts und der Pillen rechnet man gemeiniglich $^3/_4$ Stunden, auf die eines Infusums, einer heissen Salz-, Manna- etc. Auflösung und von circa 10 Pulvern $^1/_2$ Stunde, auf die Anfertigung einer einfachen Mischung, einer leicht zu bewerkstelligenden Auflösung und von circa 5 Pulvern $^1/_4$ Stunde.

In jedem guten Apothekengeschäft ist übrigens der Gebrauch eingeführt, den Boten warten zu lassen und ihm die Medicin, wenn dieselbe eine einfache Composition ist, alsbald mitzugeben. In den meisten Fällen lässt sich dies unter Benutzung gehörig geordneter Recepturbequemlichkeiten ausführen. Boten, welche vom Lande kommen, müssen überhaupt warten, wenn sie nicht etwa die Wartezeit mit Besorgungen anderer Art im Orte auszufüllen haben. Hier ist sogar noch die Vorsicht geboten, auf der Rückseite der Signatur oder dem Schachtelboden Zeit der Abgabe des Recepts, Zeit der Fertigung der Medicin und Abfertigung des Boten zu bemerken. In einigen Apotheken wird der Medicin ein vollständiges Schema (Fertigungsschema) von der Grösse eines Octav- oder Quartblattes beigegeben.

Cottbus d. 19. August 1875.

Recept zur Anfertigung abgegeben:

Vormittags: . . . . Uhr . . . . Minut.
Nachmittags: . . 3 Uhr . . . 10 Minut.
Nachts: . . . . . Uhr . . . . Minut.

Medicin zur Abgabe gefertigt:

Vormittags: . . . . Uhr . . . . Minut.
Nachmittags: . . 3 Uhr . . . 30 Minut.
Nachts: . . . . . Uhr . . . . Minut.

Abgabe der Medicin an den Boten:

Vormittags: . . . . Uhr . . . . Minut.
Nachmittags: . . 4 Uhr . . . . Minut.
Nachts: . . . . . Uhr . . . . Minut.

Blüher. (Receptar.) **Löwenapotheke.**

Langsame oder liederliche Boten bedürfen dieser Aufmerksamkeit des Receptars. Einerseits vermag der Absender des Boten diesen zu controliren, andererseits ist dies die beste Weise für den Receptar, sich vor Beschuldigungen der Säumigkeit zu wahren.*)

*) Nachmittags 3 Uhr kam z. B. von einem $^3/_4$ Meil. entfernten Dorfe ein Bote mit einem Recept zur Stadt in die Apotheke. Die Anfertigung von 8 Moschuspulvern dauerte 16 Minuten. Der Bote wurde nach dieser Zeit abgefertigt, er kam aber erst um 7 Uhr Abends nach Hause und entschuldigte sein

Findet der Receptarius auf dem Recepte Undeutlichkeiten, Mangel an Gewichtsbezeichnung etc., so verschliesst er das Recept mit der gehörigen Anfrage versehen in ein Couvert und schickt es dem Arzte zur Recognition zurück. Ein Gleiches geschieht, wenn der Arzt das höchste Maass der Gabe eines starkwirkenden Arzneistoffes überschritten und nicht ein Ausrufungszeichen hinzugefügt hat. Ist der Arzt nicht zu erlangen, so steht dem Kreisphysikus oder einem sonstigen Arzte der Verwaltung die Entscheidung zu. Sollte auch dieser nicht am Orte sein, und wäre für den Patienten Gefahr im Verzuge, so müssen Klugheit und Erfahrung dem Receptarius das Erforderliche an die Hand geben. Eine zu starke Dosis müsste jedenfalls auf das gesetzliche höchste Maass reducirt werden, von welcher Abänderung natürlich dem Arzte Anzeige zu machen ist.

Die in der Tabula *A* der Pharmakopöe liegende Bestimmung, dass der Arzt bei Ueberschreitung der daselbst angegebenen Maximaldosen ein Ausrufungszeichen hinzuzufügen habe, ist für den Arzt eine gesetzliche. Dass der Receptar ein Recept, in welcher die überschrittene Maximaldosis ohne das obligatorische ! zu beanstanden hat, ist eben eine Folge aus der Gesetzlichkeit jener Bestimmung. Daher ist die hier und da auftauchende Ansicht, dass die Bestimmung der Tabula *A* nur eine Controle des Arztes durch den Apotheker einschliesse, eine nicht ganz richtige. Ist die überschrittene Maximaldosis etwa mehrmals unterstrichen, so darf dieses nicht als ein Ersatz des Ausrufungszeichens angesehen werden*), denn in der Tabula *A* ist den Worten addito signo ein ! zugefügt, und nur dieses ! entspricht der gesetzlichen Vorschrift.

---

langes Ausbleiben mit zu langem Warten in der Apotheke. Der Kranke war bereits um 6 Uhr gestorben. Die Angehörigen wollten auf Anregung des Arztes den Apotheker wegen Säumigkeit gerichtlich belangen, aber jene Zeitbemerkungen auf der unteren Seite des Convoluts rechtfertigten den Apotheker und erwiesen die Fahrlässigkeit des Boten.

*) Dass ein mehrmaliges Unterstreichen nicht einem ! gleich zu achten ist, lehrte ein Vergiftungsfall mit Cyankalium in den 40ger Jahren zu Breslau. Der Arzt hatte die Dosis 5 oder 7 mal unterstrichen, und der Receptar wurde trotzdem zu 1 Jahr Festung verurtheilt. Dass auch die laut ärztlicher Verordnung geschehene Abgabe zu starker Gaben von Stoffen, welche in der Tabula *A* der Pharmakopöe keinen Platz erhielten, für den Receptar von schweren Folgen sein kann, ergab ein Fall (vor 1882), wo der Apotheker statt 4,0 g. Chloralhydrat 40 g. dispensirte, weil der Arzt das Komma zwischen der 4 und der 0 vergessen hatte zu verzeichnen. Die 1. Ausg. der Ph. Germ. hatte nämlich *Chloralum hydratum* noch nicht in die Tabula *A* aufgenommen. Eine längere Gefängnissstrafe war die Folge.

Zu starke Gaben derjenigen Stoffe, welche (laut Pharmakopöe) zu den sogenannten mildwirkenden gehören, muss der Receptar ebenfalls beanstanden und zu seiner Sicherheit von dem Arzte, ein Ausrufungszeichen beizusetzen, fordern, denn wie die Praxis ergiebt, so wird der Receptar bestraft, wenn in Folge zu grosser Dosis lebensgefährdende Wirkungen oder der Tod eintritt. Zu diesen Arzneistoffen gehören z. B.: *Acidum aceticum, Acidum hydrochloricum, Acidum nitricum, Acidum sulfuricum dilutum, Bromide* und *Jodide* (Brom- und Jodsalze), *Brom, Camphora, Chloroformium, Crocus, Cuprum oxydatum, Ferrum sulfuricum,* ferner alle Kaliumsalze und vorzugsweise *Kalium nitricum* und *Kalium tartaricum,* ferner *Folia Jaborandi, Folia Nicotianae, Glandulae Lupuli, Herba Cannabis Indicae, Herba Lobeliae.* Im Commentar zur Pharmakopöe und im Handbuche der pharm. Praxis findet man die nöthigen Notizen über den Umfang der Gaben.

Da sehr viele Aerzte über Erinnerungen jener Art ungehalten erscheinen, so ist es jederzeit rathsam, der schriftlichen Erinnerung den Anstrich geschäftlicher Nothwendigkeit zu geben und sie lateinisch abzufassen. Z. B.:

Ziegenhals d. 10. 6. 61.
Beiliegendes Recept Ew. Wohlgeboren Behufs einer nochmaligen Durchsicht zu übersenden, erlaube ich mir ganz ergebenst.

Hahn,
Receptar in der Apotheke des Herrn Weilshäuser.

Ziegenhals. Die 10. 6. 61.
Mitto tibi, Vir amplissime, hoc praeceptum et rogo, illud recognoscas.

Hahn,
Medicamentarius in officina Weilshäuseri.

Berlin, d. 5. 1. 82.
Ich erlaube mir Ew. Wohlg. beiliegendes Recept zur nochmaligen Durchsicht zu übersenden und bitte die Bezeichnung:
Tinct. Opii 10,0
zu erwägen, oder derselben das vorschriftsmässige Ausrufungszeichen gütigst zuzufügen.
Mit Hochachtung *Noack.*

Berolini. Die 5. 1. 82.
Mitto tibi, Vir doctissime, hoc praeceptum et peto abs te, ut verba haec:
Tinct. Opii 10,0
recognoscas vel iis signum exclamationis (!) adscribas.

Noack.

Stettin, d. 4. 1. 82.

Ganz ergebenst bitte ich die mit keinem Exclamationszeichen versehene hohe Dosis (Morphin) auf diesem Recepte wegen Abwesenheit des verordnenden Arztes zu begutachten und zu bestimmen, ob ihre Verabreichung sich rechtfertigen lässt.

Mit Hochachtung

Rubb.

Sedini. Die 4. 1. 82.

Peto abs te, Vir doctissime, ut in hoc praecepto, cujus auctor praesto non est, fortiorem dosin (Morphini), quae signo exclamationis (!) non affirmata est, retractes et sententiam tuam dicas, num illam dosin dispensari liceat.

Rubb.

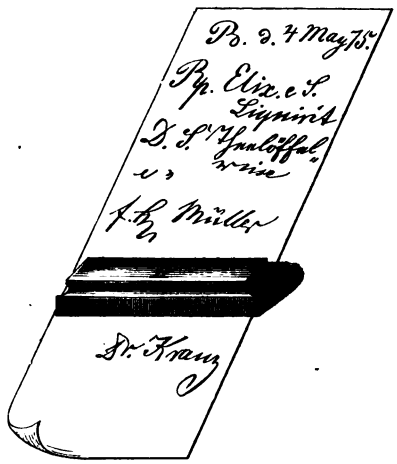
So wie der Receptar das Recept vor der Anfertigung mit Aufmerksamkeit durchzulesen hat, ebenso muss er es nach der Anfertigung wiederum durchlesen, um sich zu vergewissern, dass er weder in der Mischung etwas vergessen, oder von dem einen oder anderen Arzneistoff zu viel oder zu wenig genommen habe. Wird die Arznei nicht sogleich bezahlt, das Recept, bleibt also zurück, so ist Name, Stand oder Wohnung des Patienten genau darauf zu verzeichnen und dasselbe sogleich an den Ort zu legen, wo die den Tag über abgefertigten Recepte gesammelt werden. Ist eine Arznei bezahlt, das Recept aber zurückgelassen, so wird es, nachdem ein *„Dedit“* oder *„ddt“* darauf verzeichnet ist, abgesondert von den unbezahlten Recepten bewahrt. Ehe der Receptar das Recept aus den Händen legt oder gibt, darf er nicht vergessen, dasselbe in der Art zu vervollständigen, als es in Rücksicht auf den Taxpreis der gefertigten Medicin, als auch in Rücksicht auf eine Reïteratur derselben in Ansehung der Deutlichkeit des Gewichts, der Zusätze etc. geschehen muss. Eine Nachlässigkeit hierin kann nicht allein denselben Receptar, sondern auch jeden anderen seiner Collegen in unangenehme Beziehungen zum Patienten oder Arzt versetzen, wenn nämlich bei einer Reïteratur die Arzenei von anderer äusserer Beschaffenheit ausfällt.

Beim Empfange eines Receptes einen Blick auf die Kehrseite desselben zu werfen, ist keine überflüssige Gewohnheit, weil oft der Arzt aus Mangel an Papier oder der Kürze halber beide Seiten des Receptblattes mit Verordnungen versieht, ohne durch ein in die Augen fallendes *„verte“* darauf aufmerksam zu machen.

Während der Arzneibereitung liege das Recept so, dass der Arbeiter es leicht übersehen kann. Damit es sich nicht ver-

schiebe oder durch einen Luftzug herunter oder verworfen werde, beschwert man es mit einem Gewichte oder dem Receptbeschwerer, einem viereckigen Blocke von Metall, Stein oder einem schweren Holze, welcher ungefähr eine Länge von 8 cm, eine Breite von 4 cm und eine Höhe von 2,5 cm hat.

Die Receptbeschwerer tragen auch zuweilen eine Nummer, wie I, II, III, IV, V, um sie je nach der Zeitfolge der angekommenen Recepte anzuwenden, so dass auf das erste Recept der mit I bezeichnete, auf das zweite Recept der mit II bezeichnete Beschwerer gelegt wird.



Recept, mit Receptbeschwerer belastet.

Nachdem die auf Conto zurückgebliebenen Recepte taxirt sind, werden sie jeden Abend in das Receptjournal eingetragen und dann in das Receptbuch, oder in grösseren Geschäften in die dazu bestimmten 24, mit den Buchstaben des Alphabets bezeichneten Schiebkästchen gelegt. Das Receptbuch ist eine buchähnliche Mappe, welche 24 starke Pappblätter enthält, von welchem ein jedes mit einem Buchstaben des Alphabets bezeichnet ist. Dasselbe wird durch Zusammenbinden mit daran befestigten Bändern oder nach Art der Brieftaschen mittelst eines Riemens und einer Schnalle geschlossen und in einer dazu geeigneten Schublade aufbewahrt. In diesem Receptbuche oder jenen 24 Kästen bleiben die Recepte einen Monat hindurch und werden am Anfange des folgenden in ein mit 24 grösseren Schubkästen versehenes Repositorium, Receptschrank, nach dem Alphabete vertheilt. Die Recepte eines jeden Kunden sind chronologisch zu ordnen und mit einer Stecknadel oder mit dünnem Bindfaden an ihrem oberen Ende, so dass man beim Ausschreiben derselben sie frei umlegen kann, zusammenzuheften. Häufen sich Recepte ein und desselben Kunden zu sehr an, so legt man sie in eine Recepttasche, ein aus starkem Zuckerpapier geschnittenes Briefkonvolut, das ausserhalb mit dem Namen des Kunden bezeichnet ist.

Wird eine Arznei auf ein Conto-Recept wiederholt angefer-

tigt (reïterirt), so wird, wenn dies in einem und demselben Monate geschieht, auf der linken Seite des Recepts unter der Vermerkung *„Reïteratum“* oder *„Repetitum“*, das Datum der Wiederbereitung leicht in die Augen fallend aufgezeichnet, z. B.:

D. 4. July 1860.
Rp. Ammonii chlorati 5,0.
Solve in
Aquae fontan. 100,0.
D. S. Alle 2 Stunden 1 Esslöffel.
Reïterat. für Herrn Trütschler.
eodem Die Dr. Ernst.
d. 18. Juli 60.

Wird nun die Anfertigung der halben oder noch einer geringeren Quantität der Arznei gefordert, so ist dieses in der Reïteratur zu vermerken, z. B.:

Reïterat. oder *Repetit.*
d. 20. Juli $^1/_2$ *d. 20. Juli pars dimidia*
d. 25. Juli $^1/_4$ *d. 25. Juli pars quarta.*

Enthält das Recept mehrere Verordnungen, so ist in der Reïteratur besonders zu bemerken, welche Verordnung reïterirt wurde, z. B.:

Reïterat.
d. 5. Juli mixtura.

Hat der Arzt die Wiederanfertigung der Arznei auf der Signatur durch sein: *„Reïteretur“* oder *„Repetatur“* anbefohlen, so wird die Signatur sammt dieser Bemerkung ausser dem noch auf die Rückseite des Recepts mit Gummischleim angeklebt. Geschieht die Wiederholung in einem anderen Monate, so wird das ursprüngliche Recept copirt und das Datum desselben der Copie zugefügt, z. B.:

Copia. D. 15. December 1880.
(uti d. 4. November 1880.)
Rp. etc. etc.

Die Wiederanfertigung von starkwirkenden Arzneien, wie z. B. der Sublimatpillen, Brechmittel, Fowler's Solution, Morphinpulver etc., darf nur auf besondere Erlaubniss des Arztes ge-

schehen. Ebenso ist die Anfertigung dieser Arzneien nach Recepten von älterem Datum ohne erneuten Auftrag des Arztes nicht erlaubt.

Die Reïteraturnota ist sogleich vor der Anfertigung der Arznei zu machen.

Werden Recepte von dem Patienten, der Conto hat, zurückverlangt, um sie etwa einem anderen Arzte vorzulegen, so werden nur die Copien (stets mit beigesetztem Taxpreise) derselben verabreicht. Dies geschieht auch, wenn die Arznei, sobald solche eines der directen Gifte enthält, bezahlt, und das Recept zurückverlangt wird. Das Original-Recept wird als Ausweis in das Giftbuch eingetragen, auch wohl mit den Giftscheinen aufbewahrt. Die Recepte von bezahlten Arzneien, wenn diese nicht Substanzen der Tabula *B* der Pharmacopoea Germanica enthalten, dürfen im Uebrigen nicht dem Publikum vorenthalten werden.

Recept- und Arznei-Abgabe-Controle.

Bei einer starken und umfassenden Receptur ist die Controle betreffend die Annahme der Recepte und die Abgabe der

gefertigten Arzneien eine wichtige Aufgabe der Receptarien. Der einfachste Modus ist die laufende Nummer des Recepts auf

diesem mit Bleistift zu bemerken und dem Boten dieselbe Nummer auf einem rechteckigen Stück dünner Pappe verzeichnet mit dem Bemerken zu übergeben, beim Abholen oder vor Empfangnahme

der Arznei diese Nummer (Billet-Marke) abzuliefern. Die Marke sei von dem Umfange, dass sie in der kleinen Geldtasche oder im Porte-Monnaie Platz finden kann.

Die Methode Zettel nach der folgenden Art drucken zu lassen mit aufsteigenden Nummern von 2 bis 10 000, die äussere Nummer abzuschneiden und mit einer Stecknadel an das Recept zu heften, den Zettel dem Recept-Uebergeber einzuhändigen, ist nicht nur

kostspielig, der dünne Zettel geht nicht selten verloren, auch kann der Zettel nur einmal gebraucht werden.

Der S. 19 angegebene Controlzettel ist nur für die Boten, welche vom Lande zur Stadt gesendet werden, zu verwenden!

Gewichte.

Bis vor zehn Jahren war das Nürnberger Medicinalgewicht oder ein Medicinalgewicht mit derselben Theilung wie das Nürnberger im Gebrauch. Es war 1 Medicinpfund *(Libra)* ℔j = 12 Unzen; 1 Unze *(Unica)* = ℥j = 8 Drachmen; 1 Drachme *(Drachma)* = ʒj = 3 Scrupel; 1 Scrupel *(Scrupulus)* = ℈j = 20 Gran *(Grana)*. *gr* bedeutet Gran, *g* bedeutet heut Gramm.

1 Pfund = 12 Unzen = 96 Drachmen = 288 Scrupel = 5760 Gran.
1 — = 8 — = 24 — = 480 —
1 — = 3 — = 60 —

Benennungen für Theilgewichte waren: *Semiuncia* oder *Semuncia* (= Unc. $^1/_2$), *Semidrachma* (Dr. $^1/_2$), *Sesquiuncia* (Uncia $1^1/_2$); *semissis* ($^1/_2$), *triens* ($^1/_3$), *quadrans* ($^1/_4$), *sextans* ($^1/_6$), *octans* ($^1/_8$), *decima* ($^1/_{10}$) *Grani.*

Sehr selten wurden folgende sehr alte Gewichtsbezeichnungen gebraucht:

Fj, Fasciculus, Bund . . . . . = 1 Unze = 30,0 *g*
Mj, Manipulus, Handvoll . . . . . = $^1/_2$ — = 15,0 —
Pj, Pugillus (Prise), so viel als man zwischen drei Fingern fassen kann = $^1/_2$ Drach. = 2,0 *g*

Msj, Mensura, Maass, Quart . . . = 36 Unzen = 1080,0 *g*

j bedeutet im Vorstehenden 1 (*unus*).

Das Französische oder metrische Gewicht hat »das Gramm«, zur Einheit. Je nachdem diese Einheit mit 10, 100, 1000 etc. multiplicirt oder dividirt wird, entstehen die grösseren oder kleineren Gewichte.

Miriagramm	Kilogramme	Hektogramme	Dekagramme	Gramme	Decigramme	Centigramme	Milligramme
1 =	10 =	100 =	1000 =	10000 =	100000 =	1000000 =	10000000
	1 =	10 =	100 =	1000 =	10000 =	100000 =	1000000
		1 =	10 =	100 =	1000 =	10000 =	100000
			1 =	10 =	100 =	1000 =	10000
				1 =	10 =	100 =	1000
					1 =	10 =	100
						1 =	10
							1

Abkürzungen der Gewichtsbenennungen dieser Art sind: *g* = Gramm, — *dg* = Decigramm, — *cg* = Centigramm, — *mg* = Milligramm, — *kg* = Kilogramm.

Das in Deutschland gesetzlich vorgeschriebene, in der Pharmacie anzuwendende Gewicht ist das Grammgewicht. Dasselbe nimmt nur das Gramm und die Untertheilungen des Gramms an, sieht also von Miriagramme, Kilogramme, Hektogramme, Dekagramme gänzlich ab. Es wird demnach gelesen: 536,0 = fünfhundert sechs und dreissig Gramm. Uebliche Lesarten sind ferner 1,2 = zwölf Decigramm; 0,25 = fünf und zwanzig Centigramm; 0,015 = fünfzehn Milligramm; 0,133 = hundert dreiunddreissig Milligramm.

Es hat sich der Gebrauch eingeführt, auf den Recepten das Gewicht der Arzneisubstanzen nicht in Worten, sondern in Zahlen in der Form eines Decimalbruches auszudrücken, so dass einem solchen Decimalbruch stets die Bezeichnung »Gramm« hinzugedacht werden muss, wie auch aus den oben S. 16 und 17 angegebenen Receptformeln ersichtlich ist.

Einige, besonders ausländische Aerzte haben sich noch nicht an den Gebrauch des Grammgewichts gewöhnt und notiren auf ihren Recepten das ihnen geläufigere Nürnberger Medicinalgewicht. Mitunter werden auch noch alte Recepte aus der Geltungszeit des Unzengewichtes zur Anfertigung in den Apotheken abgegeben. Nach einer in Preussen gegebenen Verordnung (vom 29. August 1867) soll die Umsetzung des alten Medi-

cinalgewichts in das Grammgewicht nach folgender vergleichenden Tabelle geschehen:

Unzengewicht	Gramm-Gewicht	Unzengewicht	Gramm-Gewicht
Gran $^1/_{10}$	**0,006**	**Gran** 80 (℈jv)	**5,0**
- $^1/_8$	**0,0075**	- 90 (℥jβ)	**5,57**
- $^1/_6$	**0,01**	- 96	**6,0**
- $^1/_5$	**0,012**	- 100 (℈v)	**6,25**
- $^1/_4$	**0 015**	- 120 (℥ij)	**7,5**
- $^1/_3$	**0,02**	- 150 (℥ijβ)	**9,5**
- $^1/_2$	**0,03**	- 160	**10,15**
- $^2/_3$	**0,04**	- 180 (℥iij)	**11,0**
- $^3/_4$	**0,045**	- 200	**12,25**
- 1	**0,06**	- 240 (℥β)	**15,0**
- 2	**0,12**	**Drachm.** 5 (℥v)	**18.75**
- 3	**0,18**	- $5^1/_2$ (℥vβ)	**20,75**
- 4	**0,24**	- 6 (℥vj)	**22,5**
- 5	**0,3**	- 7 (℥vij)	**26,25**
- 6	**0,36**	- 8 (ʒj)	**30,0**
- 7	**0,42**	- 9 (ʒjx)	**33,75**
- 8	**0,5**	- 10 (ʒx)	**37,5**
- 9	**0,55**	- 12 (ʒjβ)	**45,0**
- 10 (℈β)	**0,6**	- 14 (ʒxjv)	**52,5**
- 12	**0,72**	- 16 (ʒij)	**60,0**
- 14	**0,85**	- 18 (ʒxviij)	**67,5**
- 15	**0,9**	- 20 (ʒijβ)	**75,0**
- 16	**1,0**	- 24 (ʒiij)	**90,0**
- 18	**1,12**	**Unzen** $3^1/_2$ (ʒiijβ)	**105,0**
- 20 (℈j)	**1,25**	- 4 (ʒjv)	**120,0**
- 24	**1,5**	- $4^1/_2$ (ʒjvβ)	**135,0**
- 30 (℥β)	**2,0**	- 5 (ʒv)	**150,0**
- 32	**2,12**	- $5^1/_2$ (ʒvβ)	**165,0**
- 36	**2,36**	- 6 (ʒvj)	**180,0**
- 40 (℈ij)	**2,5**	- $6^1/_2$ (ʒvjβ)	**195,0**
- 48	**3,0**	- 7 (ʒvij)	**210,0**
- 50 (℈ijβ)	**3 12**	- 8 (ʒviij)	**240,0**
- 60 (℥j)	**3,75**	- 9 (ʒjx)	**270 0**
- 72	**4,5**	- 10 (ʒx)	**300,0**

Da es eine sehr wichtige Sache ist, dass die Gewichte ihre gehörige Schwere haben, so hat sich der Receptar, bevor er sich derselben bedient, von ihrer Richtigkeit zu überzeugen. Sind ihm keine Normalgewichte zur Hand, so macht er den Versuch durch Vergleichung mit anderen Gewichten. Ein 200-Grammstück ist so schwer wie 100-, 50-, 20-, 20- und 10 Gramm zusammen. Ein 10-Grammstück so schwer wie zwei 5-Grammstücke, ein 2-Grammstück so schwer wie 1-Gramm, 0,5-Gramm und 0,5-Gramm u. s. f. Ist das Gewichtstück zu leicht, so werde es verworfen; ist es zu schwer, so lässt man es nochmals aichen (ajustiren), oder befeilt es selbst, bis es seine gehörige Schwere erlangt hat. Ein geaichtes Gewicht ist nicht immer ein richtiges, obgleich es dies wohl sein sollte. Ungeaichter Ge-

wichte darf man sich nicht bedienen. Das Gesetz verbietet den Gebrauch derselben.

Durch den öfteren Gebrauch werden die Gewichte, welche gemeiniglich und auch wohl am geeignetsten aus Messing gearbeitet sind, schmutzig. Sie alsdann mit scharfen Stoffen zu putzen oder zu reinigen ist nicht erlaubt, weil sie dadurch leichter werden. Es ist nicht nothwendig, dass sie blank und glänzend sind, nur rein sollen sie sein. Dies wird vollkommen erreicht, wenn sie zuweilen in mit Essig versetzten und stark verdünnten Weingeist gelegt und dann mit einem trocknen und warmen Tuche abgerieben und abgetrocknet werden. Im Stative der Tarirwage befinden sich die mit Wachsleinwand oder Glanzpapier öfters auszulegenden Schiebkästchen, worin die Gewichte liegen. In die Abtheilungen der Schiebkästchen werden die Gewichtstücke nach ihrer Grösse vertheilt. In die grössere Abtheilung gehören die 200-, 100- und 50-Grammstücke, in die daneben befindliche Abtheilung die 20-, 10-, 5- und 2-Grammstücke in eine dritte die 1-, 0,5- und 0,2-Grammstücke. Die folgenden kleinen Gewichtsstücke werden in einer kleinen flachen Schachtel bewahrt. Diese Aufbewahrung ist sehr nothwendig, theils um sich das Aufsuchen dieser kleineren Gewichte zu erleichtern, theils aber auch vorzubeugen, dass sie verloren gehen. So wie ein Gewicht gebraucht ist, werde es sogleich wieder an seinen gehörigen Ort gelegt, und weder auf der Tarirwaage, noch sonst wo anders dürfen Gewichte herumliegen. Mit einem Hohlmasse darf keine Arznei gemessen, eine jede muss genau gewogen werden.

Waagen

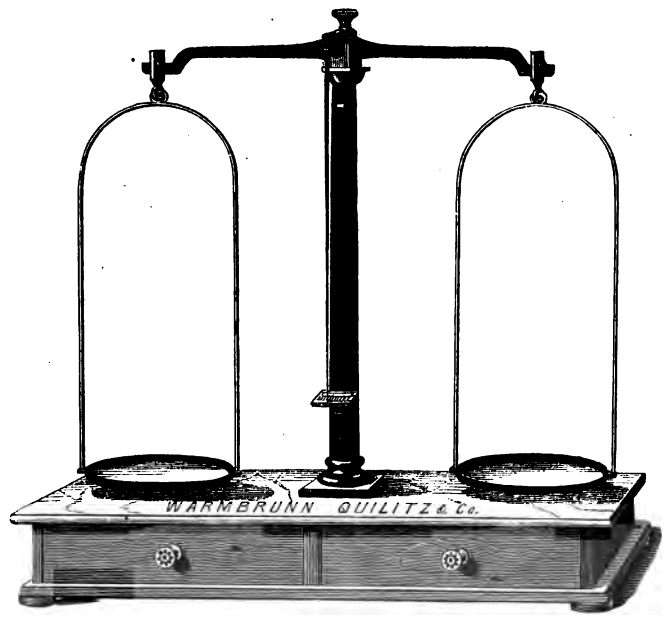
sind die wichtigsten Instrumente eines Receptarius. Man unterscheidet in der Receptur Tarirwaagen und Handwaagen, zu leztern gehören auch die feinen Decigramm- und Centrigrammwaagen.

Nach einer gesetzlichen Bestimmung muss jede Waage in einer Apotheke, auf welcher Gegenstände im Gewichte von 200 Gramm und darunter abgewogen werden, mit einem Präcisionsstempel versehen sein. Diese Waagen nennt man daher Präcisionswaagen. Zu diesen Waagen gehören auch die Tarirwaagen auf dem Receptirtisch und dem Handverkaufstisch. Den Präcisionsstempel erhält die Waage auf dem Aichungsamte.

Die Tarirwaagen hängen an einem Stative und haben flache Schalen, geeignet Gläser und sonstige Gefässe darauf zu stellen

und zu wägen (tariren), dagegen wird die Handwaage beim Gebrauch an der Scheere mit der linken Hand gehalten, so dass die Zunge frei spielen kann, während die rechte ihre Schalen mit Gewicht und Arzneistoff belastet.

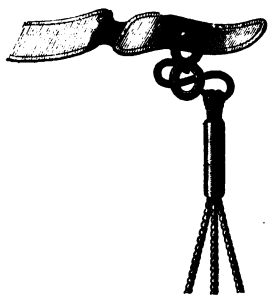
Die Handwaagen für Gewichte von 10 bis 250 Gramm fasst man beim Gebrauch mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand am Aufhängeringe der Scheere, oder man steckt den Daumen bis zur Wurzel des Nagels in den Ring und umfasst den oberen Theil der Scheere mit den übrigen Fingern in der Art, dass der



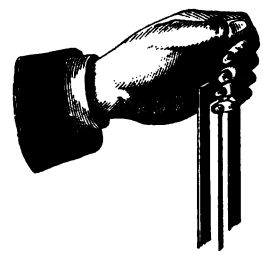
Receptur-Tarirwaage.

Zunge ein kleiner Spielraum für ihre Schwingungen zwischen Handteller und dem obersten Gliede des kleinen Fingers verbleibt. An diesen Theilen der Hand erfährt man durch das Gefühl, ob das Gleichgewicht der Waage bei Belastung der Schale recht nahe ist. Die lothrechte Stellung der Zunge prüft man durch das Auge, indem man die Hand etwas öffnet. Die Handwaagen für die kleineren Gewichte prüft man auf das Gleichgewicht nur mit dem Auge. Macht der Balken der Handwaage starke Schwingungen, so stellt man die Waageschalen auf die ebene Tischplatte, um sie zur Ruhe zu bringen, was eben angeht, da die Aufhängeschnüre der Schalen gleiche Länge haben müssen. Man nennt dies »die Waage arretiren«.

Nimmt man eine Handwaage behufs einer Wägung in den Gebrauch, so vergesse man niemals, die beiden Aufhängepunkte zu mustern, weil sich dort nur zu häufig der Haken an der Schnur der Schalen am Aufhängering aufschürzt, wodurch der Aufhängepunkt verrückt und ein richtiges Wägen unmöglich wird.



Aufschürznng.

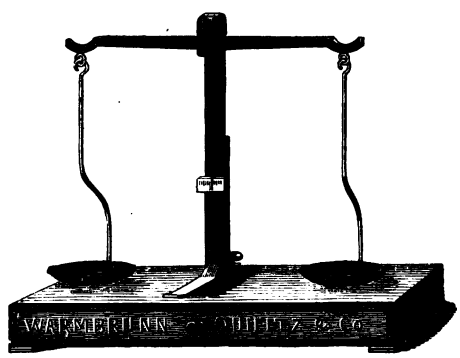


Halten der Handwaage.

Die Aichung einer Waage lässt die Waagschalen unberührt, andererseits wird die Präcision (Genauigkeit) einer Waage durch längeren Gebrauch gestört. Eine öftere Prüfung der Waagen gehört daher zu den Obliegenheiten eines Receptars. Wenn bei einer solchen Prüfung sich die Waage im Gleichgewicht befindet, d. h. wenn der Waagebalken genau horizontal und die Zunge mitten in der Scheere steht, so muss sie auch, wenn beide völlig gleiche Schalen mit gleichem Gewichte belastet sind, in derselben Lage des Gleichgewichts zu verharren suchen, und ehe sie in diese Lage sich versetzt, muss die Zunge leicht hin und her spielen, indem die Schwingungen derselben immer kleiner werden, bis sie endlich in der Lage des Gleichgewichts zur Ruhe gelangt. Sie soll ferner bei einem kleinen Uebergewichte nach der Seite des grösseren Gewichts ausschlagen, aber so, dass sie nach gehobener Ungleichheit der Gewichte wieder in den Zustand des Gleichgewichts zurückkehrt, darf also nicht auf der einen oder der andern Seite herunterhängen. Eine Waage ist empfindlich, wenn sie schon durch Belastung mit einem sehr kleinen Gewichte nach der belasteten Seite ausschlägt. Von einer solchen Waage sagt man: sie zieht gut. Je mehr eine Waage belastet wird, um so weniger zeigt sie sich empfindlich, wesshalb es auch kein Vortheil für eine Waage ist, sie zu sehr oder wohl gar unnöthiger Weise zu belasten. Eine Tarirwaage. wie sie bei Bereitung der Mixturen gebraucht wird, soll wenigstens durch ein Uebergewicht von 0,2 Gramm aus der Lage ihres Gleichgewichts gebracht werden, ebenso eine Handwaage zu 50—200 Gramm.

Kleinere Handwaagen müssen mehrere dem Receptar zur Disposition stehen und zwar Waagen für Gewichte von 20 bis 50 Gramm, 5 bis 20 Gramm, 1 bis 5 Gramm, 1 bis 10 Decigramm (Decigrammwaage), 1 bis 10 Centrigramm (Centigrammwaage), und wenn möglich auch für Gewichte von 1—10 Milligramm (Milligrammwaage). Zum Abwägen starkriechender oder giftiger Stoffe sind gesetzlich besondere Waagen zu halten. Die Waagebalken aus Messing sind die anwendbarsten, weniger die stählernen, welche unausbleiblich Rost ansetzen. Die Schalen der Handwaagen sind aus Horn, Porzellan, Aluminium oder Silber, die Schnüre derselben aus Seidenschnur gefertigt. Die Schalen aus Messing sind verwerflich.

Die Waagen müssen stets rein gehalten werden, und dürfen die Balken nicht mit stark angreifenden Stoffen, wohl aber am geeignesten mit einem wollenen, mit präparirten Austerschalen bestreuten und etwas Weingeist befeuchteten Läppchen geputzt werden. Sind Zapfen oder Pfanne, die gewöhnlich aus Stahl bestehen, etwas gerostet, so sucht man den Rost behutsam durch Reiben mit einem Holzspänchen zu entfernen und schmiert sie mit einem Gemisch aus 10 Th. Provenceröl, 2 Th. flüssigem Paraffinöl, 1 Th. starrem Paraffin und 1 Th. präparirtem Graphit ein. Die Ausdünstungen und Dämpfe von Chlor, Jod und Säuren (und auch des Ammons) sind so viel als möglich im Apothekenlokal zu vermeiden. Nicht allein, dass sie der Gesundheit sehr nachtheilig sind, sie sind auch die ärgsten Feinde guter Waagen. Die feinsten Waagen bewahrt man deshalb auch in einem besonderen kleinen trocknen Glasschränkchen oder in Etui's auf.



Extractwaage.

Während die Tarirwaage stets an ihrem Stative hängt, hängen die Handwaagen in einer Reihe nach ihrer Grösse geordnet an Haken oder Nägeln. So wie eine Handwaage gebraucht ist, werden ihre Schalen mit einem trocknen Handtuche ausgewischt und sie selbst sogleich an ihrem Ort in der Art aufgehängt, dass Waagebalken und Schalen auf beiden Seiten des Nagels

herunterhängen und die eine Schale in der zugehörigen anderen liegt.

In neuerer Zeit hat man Extraktwaagen eingeführt, kleine Tarirwaagen für eine Belastung bis zu 10 bis 20 Gramm. Sie hängen an einem Stativ; die eine ihrer Schalen, diejenige zur rechten Hand, ist aus Silber und beweglich. In letztere wägt man das musförmige Extract direct hinein, legt dann die Schale mit ihrem Inhalt in das warme Menstruum oder in den Mixturmörser, um mittelst des kalten Menstruums die Lösung zu bewirken.

Das Tariren oder die Tarastellung der Gefässe wird gewöhnlich mittelst Bleischrotes, welches man in zwei Untertheilen von runden Pappschachteln zur Hand hält, ausgeführt. Diese Schachteltheile gewähren nach kurzer Zeit des Gebrauchs dem Auge einen widrigen rudimentären Anblick. In ihre Stelle sind seit einigen Jahren sogenannte Schrotkännchen, Tarirkännchen eingeführt. Diese sind ca. 5,5 cm hohe und 4,5 cm im Durchmesser haltende Hohlgefässe aus Messingblech, deren Decke ein Loch von Fingerdickweite hat und sich in ihrer Fläche nach dem Loche zu abwärts neigt, damit das auf die Decke aufgeschüttete Schrot sicher in das Loch hineinrollt. An zwei gegenüberliegende Stellen, dicht unter der Decke, sind zwei Tüllen (Ausgüsse) angesetzt, aus welchen man das Schrot beim Tariren ausschüttet. Zu einer Tarirwaage gehören zwei solcher Kännchen.

Tarirkännchen.

Gefässe und deren Verschluss.

Die Gefässe, welche zur Aufnahme der Arzneien dienen, sind aus Glas, Porzellan, Thon, Holz, Papier gefertigt.

Die Medicin- oder Mixturflaschen *(lagenae, lagenulae, ampullae, vitra)* bestehen aus Glas, und man nennt sie nach ihrem Rauminhalte 200-, 150-, 100-, 80-, 50-, 30-, 20-, 10-, 5-Grammgläser.

Die Gestalt der Flaschen ist sehr verschieden. Ein Gefäss in walzenförmiger Gestalt heisst Stockglas oder Stangenglas *(lagena cylindracea)*, in bauchiger Form mit langem Halse Nönnchenglas *(lagena ventricosa)*, in ähnlichier Form, aber mit mehr eiförmigem Bauche Karaffe *(vitrum ampullaceum)*, in Walzenform mit langem Halse Raupenglas *(lagena procera)*.

Zu einer Arznei, welche durch Licht zersetzbare Substanzen enthält, wie freies Chlor, Silberlösung, verwendet man eine dunkelgefärbte Flasche (Hyalithglas, *vitrum obsidianum*), oder

Stockglas. Nönnchenglas. Karaffe. Raupenglas.

eine mit dunkeler Oelfarbe oder Lack überstrichene *(vitrum lacca nigra, viridi, fusca etc. obductum)*, oder eine mit schwarzem Glanzpapier überzogene Flasche *(vitrum charta nigra obductum s. obvolutum)*. Die verdunkelten Flaschen müssen gut gereinigt, ausgetrocknet und mit einem Stopfen versehen aufbewahrt werden, um das Hineinfallen des Staubes zu verhüten.

Form des heute gebräuchlichen gewöhnlichen runden Medicinglases.

Form des sogenannten Französischen oder ovalen Medicinglases.

Zur Aufnahme einer Gallerte, Latwerge oder Salbe verwendet man ein Hafengefäss, auch Töpfchen, Näpfchen, Krause, Kruke genannt *(olla, pyxis)*, ein Gefäss mit grosser breiter Oeffnung aus Glas *(olla vitrea)*, aus Porzellan *(olla porcellanea s. alba)*, aus Steingut *(olla fictilis)*. Man hat auch Hafengefässe mit elegantem Deckel aus Holz und Kork *(olla operculo ligneo s. suberino munita)*. Die Pulver- oder Pillengläser unterscheiden sich nur durch

eine grössere Oeffnung von den Mixturflaschen. Von diesen giebt es auch mit eleganten Stopfen oder Deckeln versehene *(vitrum epistomio s. operculo ligneo munitum).*

In neuerer Zeit giebt es auch cylindrische Glasgefässe, welche mit einer Metallkapsel durch Aufschrauben geschlossen werden *(vitrum capsula metallica clausum).* In der Metallkapsel liegt eine Korkscheibe, welche gegen die Oeffnung der Gefässe in Folge der Schraubung gedrückt, einen luftdichten Verschluss bewirkt. Man vergleiche das Pillenglas auf S. 39.

Die Stelle der Korkscheibe in der Schraubenkapsel vertritt auch wohl eine Pappscheibe, welche mit Paraffinmasse getränkt ist. Dadurch lässt sich der Verschluss um so sicherer luftdicht machen.

Auch Stockgläser, Medicingläser aus weissem starken Glase mit Schraubendeckel von Britanniametall können von den Firmen *Warmbrunn, Quilitz & Comp.* in Berlin, *Georg Wenderoth* in Cassel, *Bach & Riedel* in Berlin bezogen werden. Diese Gläser zu Mixturen oder Tropfen können nur an wohlhabende Patienten abgegeben werden.

Die Pulver- und Theeschachteln *(scatulae)* sind rund und haben einen übergreifenden Deckel, diejenigen aber, welche zur Aufnahme mehrerer Pulverpäckchen dienen, sind viereckig und haben eine den Schiebkästen ähnliche Einrichtung, oder sie haben die Form der Brieftaschen. Man nennt sie Convolute *(convoluta).*

Die Mixturflaschen werden mittelst Korkpfropfen, *epistomia suberina, emboli,* verschlossen, von welchen die besseren hierzu ausgesucht werden. Die schlechteren, wurmfrassigen und löcherigen sind zurückzulegen. Damit der Pfropfen gut schliesse, wählt man einen solchen, welcher einen etwas grösseren Umfang

Korkdrücker.

als die Oeffnung der Flasche hat. Dem Anstande zuwider ist es den Pfropfen durch Pressen zwischen den Zähnen dazu weich und geschickt zu machen, man klopft ihn vielmehr mittelst eines

Gewichtes oder Pistills weich, noch praktischer und bequemer ist es aber, sich hierzu des Korkdrückers oder der Korkzange zu bedienen. Die Korkzange ist unstreitig bequemer für den Gebrauch. Man legt sie in den Korkkasten. Wo das Ende der Feder *b* gegen den Arm *a* reibt, wird zuweilen etwas Oel gestrichen, wenn man eine erschwerte Reibung bemerkt. — Die Medizinflasche wird in der Art mit dem Korke verschlossen, dass man die Flasche vor sich hin auf dem Tisch stellt, sie mit dem Daumen und dem Zeigefinger der linken Hand am Halse festhält, und mit der rechten Hand den Kork zu seiner halben Länge, ihn etwas drehend, in die Flaschenmündung eindrückt. Die Flasche mit der ganzen linken Hand fest zu umfassen und zuzukorken ist insofern nicht räthlich, als das Medizinglas nicht immer stark genug ist, um einen starken Druck von Aussen auszuhalten. Aus diesem Grunde darf man auch nie die Flasche, indem man sie über dem Korkkasten hält, zupfropfen. Ist der Pfropf aufgesetzt, so überzeugt man sich, ob er auch dicht schliesst, indem man die Flasche umkehrt und sie mit dem zugepfropften Ende gegen die Fläche der linken Hand einige Male stösst. Herausgespritzte Tröpfchen sind auf der trocknen Handfläche leicht zu erkennen. Die grösseren Korke sind von den kleineren getrennt aufzubewahren, weil durch das Rütteln des Behälters die kleineren nach unten fallen und die grösseren oberhalb sich ansammeln, wodurch das Aussuchen sehr erschwert wird.

Korkzange.

Die Gefässe werden in gehöriger Menge je nach der Grösse des Geschäfts in der Nähe des Receptirtisches von anhängendem Strohe, Staube, Sand etc. wohl gereinigt und nach der Grösse ihres Inhaltes geordnet aufbewahrt, damit sich der Receptarius nicht durch Reinigung derselben und langes Suchen in seinen Arbeiten, noch auch den Patienten aufhalte. Trotzdem ist es Pflicht des Receptarius jedes Glas oder sonstige Gefäss, ehe er es verwendet, genau zu mustern, denn es darf weder einen Sprung, einen defecten Halsrand etc. haben, noch unrein sein.

Die Entfernung des inwendig hängenden Staubes geschieht durch eine reine Federfahne oder durch sogenannte Flaschenräumer, welche aus Messingdraht bestehen, an dessen unterem Ende Schweinsborsten befestigt sind. Dergleichen Flaschenräumer von verschiedener Grösse hängen in der Nähe des Receptirtisches an Nägeln. In frequenten Geschäften werden die Gefässe ausgestäubt, mit destillirtem Wasser ausgewaschen und ausgetrocknet zur Hand gehalten. Um das Hineinfallen von Staub zu verhüten, hält man die Flaschen mit Papierdütchen geschlossen.

Die grauen Steinkruken oder Steintöpfchen werden, wenn es nöthigt ist, mittelst eines eisernen Spatels von dem auf ihrem inneren Boden festsitzenden Sande und den Glasurstückchen befreit.

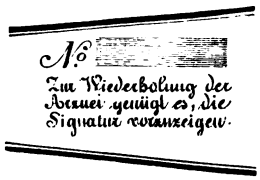
Jeder Beutel *(saccus s. sacculus)*, jede Düte *(cucullus)* und jede Kapsel *(capsula)* soll aus reinem Papier bestehen; am geeignetsten wählt man hierzu weisses glattes (denn an rauhe Papierflächen hängen sich die zerkleinerten trockenen Arzneistoffe an). Zum Einwickeln von Körpern, welche leicht Feuchtigkeit aufsaugen, klebrig oder fettig sind, nimmt man Wachspapier *(charta cerata)* oder besser Paraffinpapier *(charta paraffinata)*. Wenn die Umstände es rathsam erscheinen lassen, verabreicht man das Medicament versiegelt *(sigillo munitum)*.

Signaturen.

Die Signaturen oder Gebrauchsanweisungen *(signaturae)* der Arzneien müssen deutlich und genau nach dem Wortlaute der Angabe auf dem Recepte geschrieben werden. Der Name des Patienten wird oberhalb verzeichnet, am unteren Rande das Datum und zwischen beiden findet die Gebrauchsanweisung in vollständigen Worten ihren Platz. Auch die Zahlen müssen in Worten ausgeschrieben werden. Ausserdem muss eine Signatur Namen und Wohnort des Apothekers enthalten. Andere persönliche Bemerkungen auf Signaturen anzubringen, ist nicht erlaubt, und sind über Aufbewahrung, über Umschütteln der Arznei etc. Bemerkungen zu machen, so mögen diese mündlich an den Abholer gerichtet oder besser auf einem Zettel aufgeschrieben der Arznei beigelegt werden. Wenn mehrere Receptarien beschäftigt sind, soll der Anfertiger der Arznei seinen Namen am Rande der Signatur vermerken, es darf der Namenszug aber nicht zu auffallend angebracht werden, sondern in kleiner Schrift am äussersten Rande der Signatur.

Das Papier zu den Signaturen sei von gehöriger Steife, für die Arzneien zum innerlichen Gebrauch weiss, zum äusseren

Gebrauch rosaroth oder hellblau. Die Signaturen in der Art, dass sie auf die Wandung der Gefässe geklebt werden können, verdienen den Vorzug. Zu diesem Zwecke hält man sich ein Opodeldokgläschen mit Mimosenschleim (sogenanntes Gummifläschchen) und einem kleinen darin stehenden Haarpinsel.



Recept-Journalnummer und Notiz auf der Signatur bezüglich der Reiteratur.

Notizen auf der Signatur.

Signatur für eine Mixtur.

Wird eine Arznei reïterirt und das alte Gefäss hierzu mit der Signatur in die Apotheke gesandt, so ist es Regel in Stelle der alten Signatur eine neue zu verwenden. An Flaschen wird die Signatur so befestigt, dass sie unter der Schleife des die Tektur festhaltenden Bindfadens hervorsteht, denn es sieht nicht zierlich aus, wenn diese Schleife an der einen und die Signatur an der andern Seite der Flasche sich befindet. Signaturen auf Pillengläser werden durch Ankleben an die Seitenwendung, auf Salbentöpfchen auf der Tektur angebracht, bei grösseren Töpfchen

auch wohl auf die äussere Wandung geklebt. Die Schleife der Tektur wird an Töpfen entweder an der dem unteren Rande der Signatur zustehenden Seite oder auf der Seite der angeklebten Signatur angebracht. Bei Schachteln ist die Signatur auf den Deckel zu schreiben, und eine in Wachspapier gehüllte Substanz ist nochmals in Schreibpapier zu hüllen, um hierauf zu signiren.

Pillenglas mit Schraubendeckel aus Britanniametall.

Salbentöpfchen mit Deckel von Britanniametall und mit Signatur versehen.

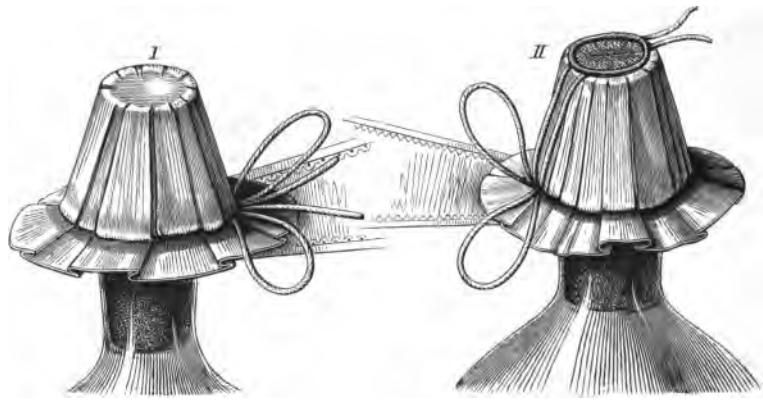
In den Apotheken in grösseren Städten, in welchen ein Recept-Journal geführt wird, sind die Signaturen am oberen Ende mit einer Stelle versehen, an welcher die Nummer, unter welcher das Recept in das Journal eingetragen ist, notirt wird. Darunter findet sich die Bemerkung: *Zur Wiederholung der Arznei genügt es, die Signatur vorzuzeigen.* Auf den Signaturen einiger Apotheken findet man an den beiden unteren Ecken auch wohl die Notizen *„bezahlt“* und *„Conto“*. Die eine oder die andere wird vom Receptar durchstrichen, je nachdem Bezahlung erfolgte oder nicht. Man vergleiche die Abbildungen auf S. 38.

Zu Pillengläsern, zu Gläsern mit Pulvermischungen werden Signaturen zum Aufkleben zur Hand gehalten. Als Klebemittel dient Gummischleim, wie oben, S. 38, schon erwähnt ist.

So wie eine Arznei angefertigt ist, werde sie auch sogleich mit ihrer Signatur versehen. Ein Irrthum ist sehr leicht möglich, wenn mehrere Arzneien erst angefertigt und dann hintereinander signirt werden, welche Methode man leider immer und immer wieder antrifft.

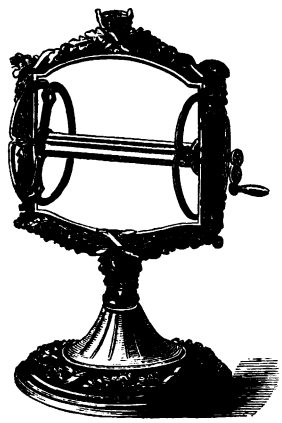
Tekturen.

Die Arzneigefässe, ausser Schachteln, werden tektirt, mit einer Tektur oder Bedeckung versehen. Eine Tektur soll gut und möglichst glatt den Rand der Gefässöffnung umschliessen.



I. Einfache Tektur einer Mixtur. II. Versiegelte Tektur.

Die Tektur besteht aus einer doppelten Lage Papier. Zur oberen Lage wird gewöhnlich ein geglättetes farbiges (giftfreies) Papier, zur unteren ein reines weisses dünnes Papier (Unterbindepapier), auf Salben und Latwergen aber Wachspapier verwendet. Beim Ueberbinden der Tektur legt man noch ein Stück weiches Papier über das äussere Tekturblatt, damit dieses beim Herab- und Andrücken mit der Hand nicht schmutzig werde. Nach dem Andrücken wird jenes Stück Papier entfernt und die Tektur durch zweimalige Umlage von Bindfaden festgemacht. Die Enden des Bindfadens, womit die Tektur festgebunden ist, an diese anzusiegeln, ist ein löblicher Gebrauch. An Schachteln geschieht die Versiegelung durch Verbinden des Deckels mit dem unteren Theile mittelst eines Tröpfchens Siegellack. Das Convolut wird in Papier gehüllt und alsdann dieses versiegelt. Der Bindfaden zum Fest-



Bindfadenrollgestelle.

binden der Tekturen ist ein weisser gebleichter oder gefärbter von 0,7 bis 0,8 Millimeter Stärke. Er befindet sich gemeiniglich auf Rollen gewickelt in einem Schiebkasten des Receptiertisches oder in einer Büchse. Die doppelte Bindfadenbüchse ist zur Aufnahme von zwei Bindfadensorten eingerichtet.

Das Bindfadenrollengestelle hat eine oder mehrere Rollen, deren jede eine Kurbel hat, um das Aufwickeln des Bindfadens zu erleichtern. Der Fuss ist von Zink und sehr schwer. Der Rahmen und die kleine Schneide zum Abschneiden des Fadens sind von Eisen. Das ganze Gestell ist broncirt.

Arzneimittel für den innerlichen Gebrauch.

Mixturen.

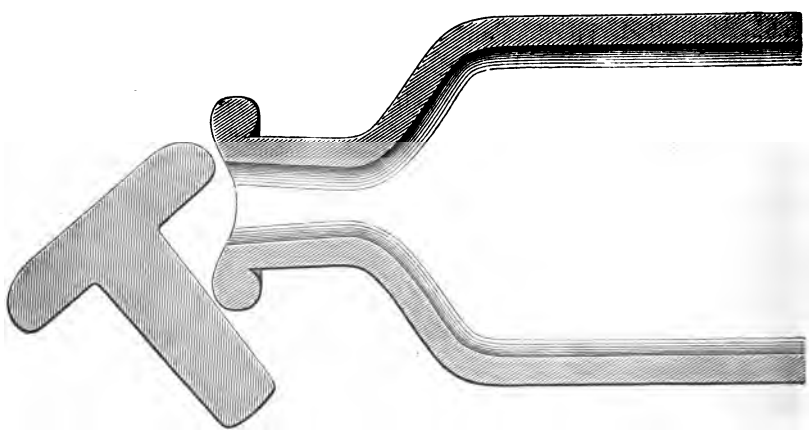
Unter dieser Benennung werden gemeiniglich flüssige Arzneien zum innerlichen Gebrauche verstanden, welche in einfachen Mischungen flüssiger Substanzen oder in Auflösungen von Extracten, Salzen etc. in destillirten Wässern oder reinem Wasser bestehen und löffelweise eingenommen werden. Das Wasser ist hier nicht Arzneisubstanz, sondern vielmehr nur Vehikel *(vehiculum)*, d. h. ein Hilfsmittel der Arzneisubstanz die gehörige Form zu geben und sie zum Gebrauch geeignet zu machen, oder Auflösungsmittel *(menstruum)*.

Von der Mischung der flüssigen Substanzen gilt die Regel, keine derselben zu messen, sondern eine jede zu wägen, und dass mit wenig Ausnahmen stets die geringste Menge zuerst und dann hinaufsteigend bis zur grössten Menge in das Gefäss eingewogen wird, weil die Empfindlichkeit der Waage mit der Grösse der Belastung abnimmt und gewöhnlich die in kleinen Mengen zuzumischenden Substanzen die arzneilich wirksamsten sind. Ist eine Flüssigkeit in einer gewissen Anzahl Tropfen zuzumischen, so müssen diese zuerst in das Gefäss eingetröpfelt werden, denn sollten einige Tropfen zu viel hineinfallen, so kann man dieselben zurückgiessen, um, nachdem das Gefäss ausgespült ist, das Tröpfeln zu wiederholen. Flüssigkeiten bis zu 1,0 Gramm werden gemeiniglich getröpfelt, und man rechnet nach Vorschrift der Preuss. Arzneitaxe von den fetten und specifisch schweren ätherischen Oelen und den Tincturen 20 Tropfen, von den übrigen ätherischen Oelen, dem Chloroform, Essigäther, Aetherweingeist und von wässerigen Flüssigkeiten 25 Tropfen, vom

Aether 50 Tropfen auf 1,0 Gramm (man vergl. S. 7). Wenn dieses Maass der Wirklichkeit wenig nahe kommt, so ist es einerseits wegen Conformität in der Arzneibereitung, andrerseits wegen der Dosirung durch den ordinirenden Arzt, welchem jenes Verhältniss der Tropfen zum Gewicht bekannt ist, mit Accuratesse festzuhalten. Form und Gestalt des Gefässrandes sind auf die Grösse des Tropfens von grossem Einfluss. Sind die Tropfen aus einem Gefässe wegen dicken und grossen Randes zu gross, so erfordert es die Genauigkeit, das man in das tarirte Gefäss tröpfelt und sich über die Menge des Eingetröpfelten durch Nachwägen vergewissert. Ein zu grosses Plus ist dann zurück zu tröpfeln und die Zahl der Tropfen auf dem Recepte in einer Einklammerung anzumerken oder besser in einer kleinen Nota auf dem Recepte zu bemerken: (*Tinct. Opii*) *pondo determinata.*

Die Tröpfelung wird in folgender Weise ausgeführt.

Das Gefäss, aus welchem getröpfelt werden soll, wird vorher mit seinem Inhalte geschüttelt, der Stopfen abgenommen und mit dem unteren, durch das Schütteln benetzten Theile desselben ein Strich aus dem Inneren des Halses des Gefässes nach dem Rande der Mündung gemacht, um dem Abfliessen der Tropfen Bahn zu machen. Aus grossen Gefässen oder Gefässen mit sehr dickwulstigem Rande fallen die Tropfen meist sehr gross ab. Aus Gefässen mit sehr schmalem Rande lassen sich die meisten Flüssigkeiten gar nicht abtropfen. Aus diesen letzteren Gefässen,



welche auffallend häufig als Standgefässe im Gebrauch sind, tröpfelt man unter folgender Vorsicht ab. Man schüttet das Gefäss um, macht mit dem benetzten Stopfen die Fläche bis zum

Gefässrande für die Flüssigkeit wegsam, hält das benetzte Ende des Stopfens an dieser Stelle des Randes und lässt den Tropfen am Stopfen herunterfallen. Die vom Glasstopfen abfliessenden Tropfen sind aus leicht einzusehendem Grunde durchschnittlich um den fünften Teil grösser als von dem Flaschenrande, man nimmt daher $^1/_5$ der Anzahl der Tropfen weniger. Die Tröpfelung verrichtet der Arbeiter stets dem Lichte zugewendet.

Nachdem die eingewogenen Flüssigkeiten durch Schütteln vereinigt sind, welches geschieht, nachdem der Kork aufgesetzt ist, wird die Mixtur, wenn sie ihrer Beschaffenheit nach klar oder durchscheinend ausfallen soll, gegen das Licht gehalten und gemustert, ob etwa kleine Unreinigkeiten, welche mitunter von Staub oder Korkabbröckelungen herrühren, darin herumschwimmen. Ist dies der Fall, so wird die Mixtur colirt, durchgeseiht. Hierzu gebraucht man ein Colatorium oder Seihetuch, Durchseihetuch *(colatorium)* aus Beuteltuch (Müllertuch), oder aus ungebleichter Leinwand, welche jedoch nicht zu dicht gewebt sein darf, denn in diesem Falle würden schleimige und zuckerreiche Flüssigkeiten zu langsam oder kaum durchfliessen. Colatorien aus Flanell sind unpraktisch, weil sie wegen ihrer wollenen Fasern nie so gut gereinigt werden können als leinene und sie auch zu viel von der Flüssigkeit aufsaugen und zurückhalten. Die Colatorien für Mixturen haben eine Grösse von 100 bis 150 Q.-Centim. und sind gesäumt. Zu gefärbten Mixturen werden besondere gehalten. Der Receptar hat sich, ehe er sich des Colatoriums bedient, von der Reinheit desselben zu überzeugen. Er klopft es zur Vorsicht mit den Händen aus, um etwa daran hängende Staubfasern zu entfernen. Sind schleimige oder zuckerreiche Mixturen zu coliren, so ist es gut, die Mitte des Colatoriums mit etwas Wasser zuvor zu befeuchten. Dass ein jedes neue Colatorium vor dem Gebrauch mit heissem Wasser auszuwaschen ist, um die Leinwand von der Schlichte zu befreien, versteht sich von selbst. Die Reinigung der gebrauchten Colatorien geschieht mit Wasser, welchem etwas Sodalösung zugesetzt ist, hierauf mit reinem Wasser.

Schwimmen in der Mixtur etwa nur einige wenige grössere Unreinigkeiten, wie Korkstückchen, Zeugfasern, Papierschnitzchen, so giesst man sie durch ein Stück ausgewaschener Gaze oder durch ein nur lose zusammengelegtes Bäuschchen gewaschener Gaze oder lockerer Glaswolle (wenig geeignet ist hier ein Baumwollenbäuschchen), welches man in einen Kropftrichter (vergl. S. 57), gesteckt hat. Auch ein gewöhnlicher kleiner Filtrir-Glastrichter

genügt, in dessen Abflussrohr *b* man mittelst des Drahthakens *d* ein sehr lockeres kleines Bäuschchen Glaswolle in der Weise eingeschoben hat, dass man das in den Trichter gegebene Glas-

wollenbäuschchen mittelst der Bügung *e* des Drahthakens, welchen man von unten durch die Trichteröffnung *f* eingeschoben hat, erfasst und in das Abflussrohr *b* hineinzieht.

Reihenfolge der zu mischenden Flüssigkeiten.

Sollen Flüssigkeiten gemischt werden, welche sich gegenseitig zersetzen oder Verbindungen erzeugen, so ist die Reihenfolge der Mischung oft von wesentlichem Einfluss auf die Beschaffenheit und das Aussehen einer Mixtur. Ein Beispiel wird dies am besten erklären:

Rp. *Liquoris Ferri sesquichlorati 5,0*
Mucilaginis Gummi Arabici 25,0
Aquae destillatae 200,0.
M. D. S. etc.

Setzt man die Gummilösung zur Eisensalzlösung, so bildet sich eine gelatinöse Masse, welche sich in dem weiter hinzuzusetzenden Wasser in keiner Weise klar löst oder damit gleichmässig mischt. Dagegen erhält man eine klare gelbe Flüssigkeit, wenn man die Eisensalzlösung und die Gummilösung zuvor je mit 100,0 Gramm Wasser verdünnt und dann mischt, oder wenn man die Eisenchloridlösung mit der ganzen Menge des Wassers verdünnt und dann den Gummischleim hinzumischt.

Aehnliches gilt von der Mischung gerbstoffhaltiger Flüssigkeiten mit Lösungen, welche Metallsalze oder Alkaloide enthalten. Hier ist es immer zweckmässig, sowohl den einen wie den anderen Theil zuvor mit dem in die Mixtur eingehenden Wasser entsprechend zu verdünnen. z. B.

Rp. Plumbi acetici 0,25
Tincturae Opii simplicis 2,0
Aquae destillatae 200,0
Syrupi simplicis 25,0.
M. D. S. etc.

In dieser Composition würde man den Bleizucker in 100,0 g Wasser lösen und dann die Opiumtinktur zuvor mit 100,0 g Wasser verdünnt hinzusetzen, um eine schwach trübe, aber nicht eine mit unlöslichen Flocken durchsetzte Mischung zu erlangen.

Rp. Decocti Caragaheen (e 5,0) 250,0
Tincturae Opii simplicis 2,5
Syrupi Croci 50,0.
M. D. S. etc.

In dieser Composition ist nothwendig die Opiumtinctur mit dem Safransyrup durch Schütteln zu mischen und dann der Caragaheenschleim dazu zu setzen, denn kommt letzterer mit der nicht verdünnten Opiumtinctur in Berührung, so entstehen Flocken, welche sich nicht mehr durch Schütteln zertheilen.

Wenn in einer Mixtur vegetabilische, ganz oder zum Theil in Wasser lösliche Substanzen, besonders wenn diese Gerbstoff oder gerbstoffähnliche Stoffe enthalten, mit Salzen der Erden oder Metalle gemischt werden sollen, so ist vor der Schlussmischung sowohl erstere Substanz als auch das Salz, ein jedes für sich, mit der Hälfte oder einem Theile des zuzusetzenden Wassers oder Syrups zu mischen. Dann erfolgen entweder Mixturen ohne oder Mixturen mit durch Schütteln leicht zertheilbaren Bodensätzen z. B.

Rp. Extracti Ratanhae 20,0
Aluminis 10,0
Infusi foliorum Salviae 200,0
Mellis depurati 50,0
M. D. S. Zum Gurgeln.

Zur Fertigstellung würde man zunächst 200,0 des Aufgusses mit 50,0 gereinigtem Honig mischen und in der Hälfte dieser Mischung den Alaun lösen, die andere Hälfte mit dem Extract kunstgerecht zusammenreiben und schliesslich beide Flüssigkeiten mischen; — oder man wird das Extract mit dem Honig durch Reiben in einem Mörser innig vereinigen, um dann die Lösung des Alauns in dem Aufgusse dazu zu mischen.

Mixturen mit weingeisthaltigen Flüssigkeiten, welche Harze und andere ähnliche Körper aufgelöst enthalten,

werden sehr häufig verordnet. Ihre Bereitung ist leicht, wenn irgend ein Syrup hinzuzumischen ist. In diesem Falle wird erst der Syrup, hierauf die den Harzstoff enthaltende Flüssigkeit in das Gefäss eingewogen. Nachdem beide durch Schütteln gut vereinigt sind, werden die übrigen wässerigen Flüssigkeiten zugesetzt und damit gemischt. Die Zuckersäfte haben die besondere Eigenschaft, sich mit den meisten weingeistigen Harzauflösungen gleichförmig vermischen zu lassen, sie geben sogar mit vielen harzhaltigen Tincturen klare ungetrübte Mischungen. Ist kein Zuckersaft verordnet, so gilt die Regel, die harzhaltige Tinctur der wässerigen Flüssigkeit zuzusetzen, wenn auch erstere in geringer Quantität verordnet wäre, weil alsdann die ausscheidenden Harztheilchen sich gleichmässiger und feiner in der wässerigen Flüssigkeit vertheilen und darin suspendirt erhalten. Wird die Mischung in umgekehrter Ordnung vorgenommen, so scheiden sich sicherlich gröbere Harztheile aus, welche sich entweder an die innere Gefässwandung anhängen oder oberhalb der Mischung sich ansammeln. Hierbei ist übrigens zu beachten, die Harzlösung nur der völlig kalten wässerigen Flüssigkeit zuzumischen. Ist letztere warm oder heiss, so gehen die ausgeschiedenen Harzpartikel zu Klümpchen zusammen, welche sich in wenig appetitlicher Form an die Gefässwandung anhängen oder in der Mischung herumschwimmen.

Solche weingeistige harzhaltige Flüssigkeiten, welche der Arzt zuweilen wässerigen Mischungen zusetzen lässt, sind: *Tinct. Ambrae, Tinctura Benzoës, Tinct. Castorei, Tinct. Cannabis Ind., Tinct.*

Colocynth., Cubebar., Guajaci, Jalapae, Laccae, Lupulini, Myristicae, Myrrhae, Pini comp. Wäre trotz aller Vorsicht dennoch eine Ausscheidung des Harzes in unappetitlichen Partikeln geschehen, so sammelt man dieselben in einem vorher angefeuchteten Colatorium und versucht eine Verreibung mit etwas gepulvertem Arabischem Gummi und einigen Tropfen Wasser. Die Arzneiverordnungslehre warnt zwar vor der Mischung weingeistiger harzhaltiger Flüssigkeiten mit wässrigen, dennoch kommen solche regelwidrige Recepte vor. Eine sehr gebräuchliche Mischung ist jedoch die zu cosmetischen Zwecken bestimmte sogenannte Jungfernmilch, *Lac virginis,* eine Mischung von Benzoëtinctur mit Rosenwasser:

Rp. Tinct. Benzoës 10,0
Aquae Rosae 150,0.
M. D. S. 1 Essl. voll dem Waschwasser zuzusetzen.

Hier wird die Tinctur dem Wasser zugesetzt, in Folge dessen das Harz in höchst kleinen Partikeln ausscheidet, aber in dem Wasser suspendirt bleibt, damit eine ziemlich stabile milchähnliche Flüssigkeit bildend.

Mixturen mit Extrakten und eingedickten Pflanzensäften.

Die Extracte, sind sie nicht von flüssiger oder pulveriger Consistenz, werden abgewogen, indem man mit der vorgeschriebenen Menge desselben das breite Ende eines vorher tarirten silbernen oder eisernen Spatels, Extractspatels, belastet.

Mixturmörser, p das Pastill dazu. ($^1/_2$—$^1/_4$ Grösse.)

Die Spatel zum Ausstechen und Abwägen der Extrakte sind in der Mitte nicht rund, sondern ihrer ganzen Länge nach flach, weil sie sonst beim Tariren des Extrakts umrollen und so das

Abfliessen dieses letzteren erleichtern. Salbenspatel hierzu zu nehmen ist nicht zulässig. Die Auflösung geschieht in einem Mörser mit Ausguss, Mixturmörser genannt, indem man darin das Extrakt anfänglich mit einer geringen, nach und nach zu vermehrenden Menge der Flüssigkeit, welche als Vehikel der Arznei dient, zerreibt und vermischt. Ist dieses Vehikel heiss, so geschieht die Auflösung um so leichter, und es kann selbst das musförmige Extrakt, wenn es ein sogenanntes wässriges ist, bald in die heisse Flüssigkeit gethan und durch Umrühren darin aufgelöst werden. Viele spirituösen Extrakte, wie *Extractum Chinae, Colombo, Colocynthidis, Fabae Calabaricae, Lupuli, Millefolii, Opii Quassiae, Rhei, Strychni, Valerianae* werden nach dem Zerreiben zu Pulver mit wenigen Tropfen kalter wässriger Flüssigkeit im Mörser zuerst in eine syrupdicke Masse verwandelt und dann mit der übrigen Menge, jedoch immer mit kalter Flüssigkeit gemischt. Bei der Auflösung in heissem Wasser oder heissem Decoct findet immer eine partielle Scheidung ihrer heterogenen Bestandtheile statt.

Extraktspatel.

M
Pillenmesser oder Extraktmesser.

Sind sehr kleine Mengen Extrakte abzuwägen, so geschieht dies mit einer Decigrammwaage auf einem Stückchen Papier, indem man ein gleich grosses Stück Papier als Tara zu dem Gewichte legt.

Steht eine sogenannte Extraktwaage mit beweglicher silberner Tarirschale zur Hand (siehe oben S. 32), so benutzt man natürlich eine solche. Man wägt auf der Schale das weiche Extrakt

und übergiesst die Schale in dem Mixturmörser mit dem Menstruum.

Bequem ist die Abwägung der musförmigen Extrakte und Pflanzensäfte auf Glastafeln von circa 6—9 cm Länge und 4—7 cm Breite. Auf der Glastafel findet sich die Tara mittelst Schreibdiamantes notirt. Von dem Glase lässt sich das Extrakt mit dem Extraktmesser so scharf abnehmen, dass auch nicht eine Spur des Extraktes darauf zurückbleibt. Das Extraktmesser ist ein scharfes Messer mit scharfem Ende und biegsamer verstählter Klinge, mit welchem sich die Pillenmassen bis auf die letzten Spuren aus dem Mörser herausnehmen lassen.

Extrakte in Pulverform oder trockne Extrakte dürfen nicht in die Mixtur hineingeschüttet, sondern müssen stets im Mixturmörser mittelst Reibens in einem geringen Antheile des Vehikels zuvor gelöst werden. Hierher gehört auch das *Lactucarium,* welches zuvor mit der doppelten Menge Zucker und einigen Tropfen Weingeist zu verreiben ist.

Damit nichts von dem Extrakte im Mörser hängen bleibe, wird derselbe mit dem Auflösungsmittel öfters nachgespült. Ist die Auflösung schwer zu bewerkstelligen, so ist sie durch Anwendung von Wärme zu unterstützen oder zu vervollständigen.

Extrakte von harziger Beschaffenheit, wie *Extr. Cinae aeth., Extr. Filicis aeth., Extr. Granati corticis rad.* und ähnliche, lösen sich nicht im Wasser. Sollen sie ein Bestandtheil einer wässerigen Mixtur werden, so müssen sie mit der doppelten oder dreifachen Menge gepulvertem Arabischem Gummi im Mörser unter Reiben innig durchmischt und dann die Masse unter fernerem Reiben mit dem völlig kalten Vehikel vereinigt werden. Kommt zur Mixtur ein Syrup, so wird die Masse zuvörderst mit diesem gemischt.

Rp. *Ammonii muriatici,*
Succi Liquiritiae āā 5,0
Aquae destillatae 100,0
Extr. Cinae aeth. 1,5.
M. et solve. D. S. etc.

Das Cina-Extrakt wird mit 1,5 g Gummi Arabicum und mit dem Ammon. muriat. zusammengerieben, hierauf eine concentrirte Lösung des Succus Liquiritiae, und endlich das kalte Wasser unter Reiben allmählich dazu gemischt.

Die wässerig-weingeistigen Extrakte lösen sich nicht in starkem Weingeist, sie damit zu mischen ist selbst schwierig. Ist eine solche Mischung zu machen, so löst man das Extrakt in der 1 bis 2fachen Menge Wasser und setzt den Weingeist

oder die mit Weingeist bereitete Tinktur auf einmal unter Umrühren hinzu. Vom Weingeist wird so viel weniger genommen, als Wasser zur Auflösung des Extrakts angewendet wurde. Z. B.:

Rp. Extracti Hyoscyami 1,0
Tincturae Valerianae spl. 5,0
Spiritus aetherei 20,0.
M.

Diese Vorschrift müsste nach dem Gesagten, da hier der Spiritus aethereus nur Adjuvans ist, folgender Massen abgeändert werden:

Rp. Extr. Hyoscyami 1,0.
Solve in
Aquae destillatae 2,0
Tinct. Valerianae 5,0.
Tum adde
Spiritus aetheri 18,0.
M. D. S.

Wäre dagegen das Extrakt mit einer starkwirkenden ätherischen Tinktur, z. B. mit *Tinct. Digitalis aeth.* zu mischen, so bleibt nichts übrig, als das Extrakt mit einem gleichen Gewicht Wasser und der Tinktur zu zerreiben und schliesslich das Flüssige von dem Ungelösten, welches sich ohne dies fest an die Wandungen des Gefässes ansetzt, abzugiessen.

Eingedickte Pflanzensäfte *(succi inspissati)* und Pulpen *(pulpae)* werden wie die Extrakte im Wasser aufgelöst, nur lässt man diese Auflösungen in einer Mensur 2 - 3 Minuten absetzen und giesst sie dann behutsam von dem etwaigen Bodensatze in das Mixturglas ab.

Narkotische, nicht harzige Extrakte kann man in concentrirten Auflösungen vorräthig halten. Auf 10 Th. Extrakt nimmt man eine Mischung aus 12 Th. Wasser, 4 Th. Glycerin und 4 Th. Weingeist, und signirt: *Sumatur 3-plum* (ca. 10 Tropfen enthalten 1 Decigramm oder 0,1 Gramm Extrakt). *Extractum Aconiti, Extract. Belladonnae, Extract. Hyoscyami* und auch andere narkotische Extrakte geben trübe Auflösungen, welche vor der Dispensation gut umgeschüttelt werden müssen. Dem Verderben sind diese Auflösungen nicht ausgesetzt. Das gewöhnlich nur in wenigen Decigrammen zu dispensirende narkotische Extrakt darf nur dann als Auflösung gebraucht werden, wenn diese in Bezug zu den Gewichtsmengen des Extrakts und des

Auflösungsmittels sehr genau zubereitet ist, und man sich genau von der Anzahl Tropfen, welche 3 Decigramm Extraktlösung enthalten, durch Nachwägen mit einer Decigrammwaage, in deren Schale hinein die Tröpfelung vorzunehmen ist, vergewissert hat. Die Signatur der narkotischen Extraktauflösung enthalte daher auch die Angabe über die Anzahl der Tropfen, welche auf 1 Decigramm Extrakt zu nehmen sind, denn Tropfen ein und derselben Flüssigkeit aus verschiedenen Gefässen sind, wie schon oben S. 7. erwähnt ist, nicht von gleicher Schwere. Es sei übrigens daran erinnert, dass in Deutschland die Anwendung und das Halten narkotischer Extraktlösungen als Recepturerleichterungen laut Pharmacopoea Germanica zugelassen ist. Die narkotischen Extraktlösungen sollen aus 10 Th. Extrakt, 6 Th. Wasser, 1 Th. Weingeist und 3 Th. Glycerin hergestellt werden. Die Haltbarkeit dieser Lösungen ist nicht gesichert, dann haben sie Syrupconsistenz und erschweren deshalb das Tröpfeln und da die Wägung nach dem *sumatur duplum* eine schwierigere bei einer dickfliessenden Flüssigkeit ist, als die Wägung nach dem *sumatur triplum* bei einer dünnflüssigen Flüssigkeit, so wäre wohl die Lösung von 10 Th. Extrakt in einem Gemisch aus 12 Th. Wasser, 4 Th. Glycerin und 4 Th. Weingeist vorzuziehen.

Succus Liquiritae depuratus wird in flüssiger Form und zwar in seinem gleichen Gewichte destillirtem Wasser (oder 10 Th. *Succus* in einem Gewicht aus 7,5 Th. destillirtem Wasser und 2,5 Th. Glycerin) gelöst in ganz gefüllten, nicht zu grossen Flaschen vorräthig gehalten. Die in den Gebrauch genommene Flasche verschliesse man der Reinlichkeit halber nicht mit einem Pfropfen, sondern stülpe über ihre Oeffnung eine Glaskapsel oder ein passendes porcellanenes Salbentöpfchen. Einige Säuren und viele Alkaloidsalze, letztere in zuvor bewirkter wässeriger Lösung, dürfen nur der stark verdünnten Auflösung des Succus zugesetzt werden, weil der Süssholzzucker (Glycyrrhizin) mit jenen Substanzen schwer lösliche, den Mixturen ein hässliches Ansehen gebende Verbindungen erzeugt, die um so dichter erscheinen, je concentrirter die Auflösungen sind. Mischungen des Chinins mit Lakritzensaft sind weiter unten erwähnt.

Extractum Opii löst sich nicht im Caragaheenschleim, Altheeaufguss, Salepschleim, sondern bildet damit eigenthümliche Flocken, jedoch zuvor mit Syrupus gemischt oder in der 50fachen Menge seines Gewichtes Wasser gelöst giebt es mit gedachten Schleimen eine ziemlich klare Mischung. Sollte der Arzt einer solchen Mixtur noch einen Zusatz von *Plumbum aceticum*

machen, was nicht selten vorkommt, so ist dieses Bleisalz besonders vor der Zumischung mit seiner 50fachen Menge destillirtem Wasser zu lösen.

Mixturen mit in Wasser löslichen Salzen und anderen krystallisirten Stoffen.

Viele Salze, besonders solche in sehr kleinen Krystallen oder von pulveriger Form, wie *Kali aceticum*), Kalium jodatum, Ammonium chloratum* etc. lösen sich ohne Wärmeanwendung leicht in Wasser auf. Daher darf man sie nur der Mixtur zuschütten und sie darin durch Umchütteln auflösen. Die etwas schwerer auflöslichen Salze, wie *Natrum sulfuricum, Natrum phosphoricum, Magnesia sulfurica, Tartarus natronatus,* werden durch Anwendung von Wärme aufgelöst. Sind hierzu Decocte oder Infusionen vorgeschrieben, so geschieht die Auflösung in den warmen Colaturen derselben. Der Receptar hat aber wohl auf das Verhältniss der Menge Salz zu der Menge des wässrigen Auflösungsmittels zu achten. Ist letzteres heiss, so löst es mehr Salz auf, als es erkaltet aufgelöst halten kann, und ein Theil des Salzes scheidet später in Krystallen aus. Ist dieses vorauszusehen, so dürfen die Salze nicht warm aufgelöst, sondern müssen in Pulverform mit dem kalten Menstruum gemischt werden. Dies gilt besonders von *Kali bitartaricum* und *Kali sulfuricum.* Zur leichteren Uebersicht ist auf der folgenden Seite (53) eine Löslichkeitstabelle der gebräuchlichsten Salze, krystallisirter und anderer ähnlicher Körper beigegeben. *Tartarus boraxatus* ist stets dem wässerigen Menstrum zuzuschütten. Giebt man dieses Salz zuerst in die Flasche und giesst hierauf das Menstruum hinzu, so kleben seine Partikel alsbald aneinander und bilden eine dicht zusammenhängende Masse, welche sich sehr langsam und nur nach oft wiederholtem längerem Schütteln löst.

Ammonium carbonicum ist stets als Bestandtheil einer Mixtur nicht nur in kaltem Wasser zu lösen, die fertige Mixtur muss auch circa eine halbe bis ganze Stunde in geöffnet gehaltener Flasche stehen, ehe diese geschlossen und mit Tektur versehen wird. Es tritt gewöhnlich ein Freiwerden von Kohlensäure ein und nach sofortigem Verschluss der Flasche kann ein Zerspringen derselben herbeigeführt werden.

*) Im folgenden findet noch die bis 1883 üblich gewesene und von den Aerzten noch nicht verlassene (der chemischen dualistischen Anschauung sich anschliessende) Nomenclatur Anwendung, da die Umwandlung der Namen der Salze entsprechend der von der Ph. Germ. ed. II. acceptirten Nomenclatur keine Schwierigkeiten macht, aber bei Anwendung der älteren Nomenclatur Verwechselungen weniger möglich sind.

Solutionstabelle für den Recepturgebrauch.

Temperatur von 10—20° C.

In Wasser lösliche Arzneisubstanz	100 g Wasser lösen Gramm	In Wasser lösliche Arzneisubstanz	100 g Wasser lösen Gramm
Acidum arsenicosum	1,0	Ferrum sulfuricum oxydatum ammoniatum	25
„ benzoicum	0,6	Gummi Arabicum	75
„ boracicum	4	Hydrargyrum aceticum	0,4
„ carbolicum	5	„ bichloratum corrosivum	5
„ citricum	50	„ cyanatum	12,5
„ gallicum	1	Jodum	0,13
„ oxalicum	6	Kali aceticum	100
„ succinicum	4	„ bicarbonicum	25
„ tannicum	50	„ bichromicum (rubr.)	12
„ tartaricum	60	„ carbonicum	100
Alumen crudrum	5	„ causticum s. hydric.	200
Aluminium sulfuricum	80	„ chloricum	6
Ammonium bromatum	80	„ chromicum flavum	50
„ carbonicum	33,3	„ nitricum	20
„ chloratum	33,3	„ permanganicum	4,5
„ „ ferratum	33,3	„ sulfuricum	7
„ nitricum	50	„ „ acidum	50
„ phosphoricum	35	„ tartaricum	100
Apomorphinum hydrochloricum	3	Kalium bromatum	50
Argentum nitricum	50	„ ferro-cyanatum flavum	25
Arsenicum album	1,0	„ ferri-cyanatum rubrum	25
Atropinum	0,25	„ jodatum	125
„ sulfuricum	50	„ sulfuratum	37
Auro-Natrium chloratum	25	Kreosotum	1,2
Baryum chloratum	33	Lithium carbonicum	1
Borax	6	Magnesia lactica	3,5
Bromum	3	„ sulfurica	50
Cadmium sulfuricum	44	Manganum sulfuricum	100
Calcium chloratum	300	Manna	50
Calcaria sulfurata	0,25	Mannites	18,8
„ sulfurato-stibiata	0,25	Morphinum aceticum	4
„ usta	0,1	„ hydrochloricum	5
Chinidinum sulfuricum	0,5	„ sulfuricum	6,6
Chininum bisulfuricum	9	Natro-Kali tartaricum	37
„ ferro-citricum	80	Natrium bromatum	55
„ hydrochloricum	3	„ chloratum	33
„ sulfuricum (basic.)	0,13	„ jodatum	100
„ valeriaricum	1	Natrum aceticum	33
Chloralum hydratum	50	„ benzoïcum	60
Cinchonum sulfuricum (basic.)	1	„ bicarbonicum	6
Codeïnum	1,25	„ carbonicum crystall.	50
Coffeinum	1,2	„ chloricum	25
Colchicinum	40	„ nitricum	50
Coniinum	1	„ phosphoricum	25
Cuprum aceticum	7	„ salicylicum	100
„ sulfuricum crystall.	30	„ santonicum	33
„ „ ammoniat.	62	„ subsulfurosum	100
Ferro-Kali tartaricum	25	„ sulfuricum crystall	33,3
Ferrum carbonicum sacch.	2	„ thiosulfuricum	100
„ chloratum	50	Pepsinum	10
„ lacticum	2,5	Physostigminum salicylicum	0,6
„ oxydatum sacch. sol	50	Pilocarpinum hydrochloricum	6,6
„ sesquichloratum	100	Plumbum aceticum	50
„ sulfuricum crystallisatum	50		

In Wasser lösliche Arzneisubstanz	100 g Wasser lösen Gramm	In Wasser lösliche Arzneisubstanz	100 g Wasser lösen Gramm
Plumbum jodatum	0,05	Tartarus depuratus	0,5
Saccharum album	200	„ ferratus	25
„ Lactis	12,5	„ natronatus	37
Salicinum	4	„ stibiatus	5
Strychnium aceticum	1	Zincum aceticum	31
„ nitricum	1	„ chloratum	250
„ sulfuricum	1,6	„ sulfocarbolicum	40
Tartarus ammoniatus	50	„ sulfuricum	37
„ boraxatus	100	„ valerianicum	1

Sind neben dem Ammoniumcarbonat noch saure Substanzen Bestandtheile der Mixtur, so ist die Kohlensäure-Entwickelung eine stärkere. Zu den sauren Substanzen muss auch *Gummi Arabicum* und *Syrupus gummosus* gerechnet werden, welche bei einer Wärme von circa 20° C. eine reichliche Absonderung von Kohlensäure veranlassen. Die bei niedriger Temperatur (z. B. bei + 8 bis 10° C.) bewirkte Mischung entwickelt kaum Spuren Kohlensäure. In einer dicht verkorkten Flasche in die Temperatur eines sehr warmen Zimmers translocirt, tritt sehr leicht die Kohlensäure-Entwickelung ein und die Flasche wird zersprengt. Eine solche Mischung wäre bei der Bereitung auf ungefähr 25° C. zu erwärmen, obgleich es auch Sorten des Acaciengummis giebt, welche sich gegen Ammoniumcarbonat nicht sauer verhalten.

Argentum nitricum in Lösung ist in verdunkelter Flasche abzugeben. Diese Flasche muss zuvor mit destillirtem Wasser und nicht mit Brunnenwasser gereinigt und ausgespült sein, denn letzterer enthält immer Chloride, welche die klare Silberlösung in eine trübe verwandeln.

Im Allgemeinen hängt die Menge des aufgelösten Stoffes von der Temperatur des Lösungsmittels ab. Je wärmer das Auflösungsmittel ist, um so mehr vermag es Salze aufzulösen. Nur höchst wenige Ausnahmen giebt es von dieser Regel. Die *Calcaria usta* ist z. B. in kaltem Wasser löslicher als in heissem; ebenso *Natrium chloratum* in Wasser von 0° löslicher als in Wasser von + 14°. Die vorstehende Solutionstabelle giebt die Löslichkeit der Salze in Wasser von 10—20° C., dem Temperaturmaass für Frühling, Sommer und Herbst an. Die Temperaturverhältnisse des Winters erfordern Rücksichtsnahme. Während im Sommer 100,0 g Wasser 35,0—40,0 g *Natrum sulfuricum crystallisatum* aufgelöst zu halten vermögen, reducirt sich im Winter diese Menge bei einer Temperatur eines Wohnzimmers

während der Nacht auf ungefähr 25,0 g. Es tritt daher oft für den aufmerksamen Receptar der Fall ein, dass er dem Boten, welcher die Arznei abholt, oder dem Patienten empfiehlt, die Mixtur an einen etwas warmen Ort zu stellen.

Ohne Anwendung von Wärme werde stets das Chloralhydrat gelöst, denn im anderen Falle tritt eine Zersetzung ein, wenn auch nur eine geringe, indem sich Salzsäure aus der Verbindung freimacht. Morphinhydrochlorid darf nur unter Anwendung von Wärme bis zu 40° C. in Wasser gelöst werden. In stärkerer Wärme wird die wässrige Lösung im Contact mit Luft mehr oder weniger gelblich.

Viele Salze lösen sich oft in grösserer Menge, wenn mehrere derselben in einem und demselben Vehikel aufgelöst werden, oder wenn sie Säurezusätze erhalten. So ist z. B. *Kali sulfuricum* in Auflösungen von *Magnesia sulfurica* löslicher, als in reinem Wasser. Es bilden sich in solchen Fällen entweder leichter lösliche Doppelsalze oder sonst leicht löslichere Verbindungen. 4 Theile *Magnesia sulfurica* erfordern z. B. zur Auflösung 7 bis 8 Theile Wasser, in folgender Mixtur findet dagegen ein Säurezusatz statt, welcher die *Magnesia sulfurica* auch in geringerer Menge Wasser löslich macht.

Rp. Magnesiae sulfuricae 75,0
Acidi sulfurici diluti 5,0
Aquae destillatae 75,0
Syrupi Rubi Idaei 25,0.
M. et solve.

Aehnliches gilt vom *Natrum sulfuricum crystallisatum.*

Sind Salze oder andere crystallisirte Substanzen in Weingeist oder weingeisthaltigen Flüssigkeiten zu lösen oder damit zu mischen, so sind sie in allen Fällen zuvor im Mörser zu einem feinen Pulver zu zerreiben. Die Auflösung durch Wärme zu unterstützen vermeidet man, wenn dies nicht besonders vorgeschrieben ist. *Kali chloricum,* auch *Kali hypermanganicum* sind in allen Fällen für sich allein im Mörser zu zerreiben, dann der flüssigen Mischung zuzusetzen und damit durch Schütteln zu vermischen.

Lässt die Zumischung mehrerer Salze ein Ausscheiden irgend eines Bestandtheiles derselben erwarten, so ist es Regel, die Salzauflösungen im verdünntesten Zustande, so weit das Recept einen solchen erlaubt, zu machen, weil alsdann gemeiniglich der ausgeschiedene Theil um so feiner zertheilt niederfällt.

Mixturen mit narkotischen Alkaloiden oder ähnlich wirkenden Stoffen.

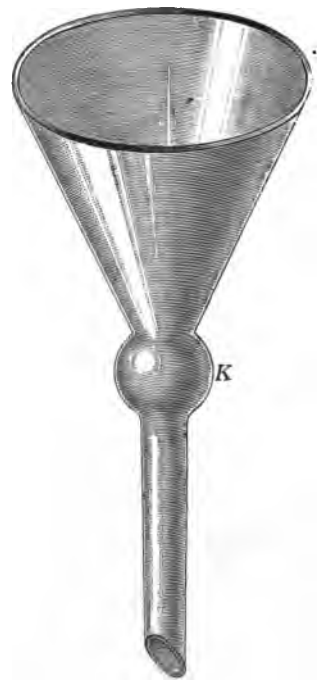
Narkotische oder starkwirkende Alkaloïde werden auch wohl in Mixturen verordnet. In diesen Fällen hat der Receptar die Auflöslichkeit des Alkaloïds in dem Menstruum wohl zu erwägen, so wie die etwaigen Zusätze, welche das lösliche Alkaloïdsalz zersetzen und das gemeinhin weit weniger lösliche Alkaloïd daraus abscheiden können. Beispiele sind: Mixturen aus *Strychninum nitricum,* Wasser und *Tinctura Rhei aquosa,* oder Alkaloïdsalzen, Wasser und gerbestoffhaltigen Substanzen oder mit *Succus Liquiritiae.* Das auf diese oder jene Weise ausgeschiedene Alkaloïd bildet einen Bodensatz, welcher, wenn nicht immer vor dem Einnehmen kräftig umgeschüttelt wird, möglicherweise in seiner ganzen Menge zuletzt auf einmal vom Kranken genommen wird und tödtlich wirkt. An Beispielen dieser Art aus dem Leben fehlt es nicht. Wenn das narkotische Alkaloïd sich nicht vollständig löst, so hat der Receptar den verordnenden Arzt davon in Kenntniss zu setzen.

Klare Mixturen. Filtrationen. Salzlösungen von bestimmtem Gehalt.

Eine Mixtur soll und muss nur dann völlig klar sein, wenn ihre Bestandtheile dies in physikalischer und chemischer Beziehung erwarten lassen. Die löslichen Salze und andere in ihrem reinen Zustande klar lösliche Stoffe sind selten frei von Staubtheilen und geben Lösungen, welche entweder nicht ganz klar sind oder in welchen kleine sichtbare Staubpartikel herumschwimmen. Durch Coliren lassen sich diese widerwärtigen Partikel wegen ihrer Kleinheit oft nicht beseitigen, man muss daher zur Filtration schreiten. Der einfachste und bequemste Filtrirapparat ist ein kleiner Glastrichter, in dessen Abfliessrohr ein lockerer Bausch Glaswolle eingeschoben ist, oder ein Glastrichter mit Kropf, welcher letztere mit einem lockeren Bäuschchen Glaswolle, welche man heute sehr billig beziehen kann, gefüllt ist. Nach der Filtration stellt man den Glastrichter umgekehrt in reines Wasser, so dass sich die Glaswolle unter dem Niveau des Wassers befindet. Auf diese Weise findet von selbst ein Auswaschen des Glaswollenbäuschchens statt, so dass eine andere Filtration durch dasselbe wieder vorgenommen werden kann. Schleimige Mixturen filtriren immer schwer, weshalb man sie durch Coliren durch ein angefeuchtetes kleines Seihetuch oder durch Glaswolle klar zu machen sucht.

Da die Salze, besonders gepulverte Salze, sie mögen auch noch so rein sein, wie schon erwähnt wurde, nur zu häufig nicht vollkommen klare Auflösungen geben, das Abwägen, Auflösen, Filtriren viel Zeit in Anspruch nehmen, so ist es sehr bequem filtrirte Auflösungen gangbarer Salze vorräthig zu halten. Dies kann natürlich nur bei Salzen, welche sich nicht in ihren wässerigen Auflösungen zersetzen, geschehen.

Gewöhnlicher kleiner gläserner Filtrirtrichter mit einem lockerem Bäuschchen Glaswolle obturirt.



Trichter mit Kropf.

Zu den von den Aerzten am häufigsten verordneten Salzen, deren Auflösungen, dargestellt mit sehr reinem destillirtem Wasser, nicht verderben, gehören:

Ammonium chloratum . . .	1	Th.	und	4	Th.	Wasser.
Kali nitricum	1	„	„	4	„	„
Natrum nitricum	1	„	„	2	„	„
Magnesia sulfurica	1	„	„	2	„	„
Natrum sulfuricum	1	„	„	4	„	„
Kalium bromatum	1	„	„	2	„	„
Kali aceticum	1	„	„	2	„	„

Die Auflösungen dieser Salze, letzteres ist übrigens als *Liquor Kali acetici* officinell, werden mit der grössten Genauigkeit und

Sorgfalt bereitet und durch Filtration gereinigt. Ihre Signaturen lauten z. B.:

Ammonium chloratum.	*Sumatur 5-pl. (quintuplum).*
Kali nitricum.	*Sumatur 5-pl.*
Natrum nitricum.	*Sumatur 3-pl. (triplum).*
Magnesia sulfurica.	*Sumatur 3-pl.*
Natrum sulfuricum.	*Sumatur 5-pl.*
Kalium bromatum.	*Sumatur 3-pl.*

Dass man das Wasser dieser Lösungen von dem Wasser der Mixtur in Abzug zu bringen hat, darf nicht vergessen werden. Der Einwand, dass dadurch dem destillirten Pflanzenwasser Abbruch geschehe, ist von keiner grossen Erheblichkeit, weil ein solches nicht der wirksamste Bestandtheil der Arznei ist und durch Coliren Verluste an der Salzmenge und durch Erwärmen auch Verlust an den flüchtigen Stoffen des destillirten Pflanzenwassers nicht zu vermeiden sind. Bei *Tartarus natronatus, Natrum phosphoricum, Natrum sulfuricum, Magnesia sulfurica,* welche oft in bedeutenderen Mengen aufzulösen sind, muss natürlich hierin eine Ausnahme gemacht werden. Wären z. B. 50,0 g *Natrum sulfuricum* in 150,0—250,0 g *Aqua Menthae piperitae* zu lösen, so kann die nur mit einfachem destillirtem Wasser bereitete Salzauflösung nicht genommen werden, sondern die Auflösung des Salzes ist in dem möglichst geringen, aber erwärmten Theile der *Aqua Menthae,* in diesem Falle in 100,0 g zu bewirken. Das übrige Wasser wird kalt alsdann zugesetzt. Wenn das destillirte Pflanzenwasser etwa in concentrirter Form vorräthig gehalten wird, so wäre die Anwendung der gedachten Salzauflösungen besonders zu empfehlen.

Kali tartaricum und *Kalium jodatum* werden in frequenten Geschäften in gleichen Gewichtsmengen destillirtem Wasser aufgelöst vorräthig gehalten. Die Auflösungen beider Salze sind aber dem Verderben unterworfen. Man halte davon immer nur soviel an einem dunklen Orte vorräthig, als im Verlaufe von 8—10 Tagen verbraucht wird, und dispensire sie nur dann, wenn sie klar und farblos sind. Diese beiden Eigenschaften sind das beste und einfachste Zeichen ihrer Unverdorbenheit. Dies gilt auch von *Tartarus stibiatus* (1 g in 49 g Wasser), dessen Auflösung in sehr kurzer Zeit verdirbt. Weit besser hält sich diese Lösung, wenn ihr ein Glycerin-Zusatz gemacht wird, z. B. 1 Tart. stib., 40 destillirtes Wasser und 9 Glycerin (Sumatur 50-pl.).

Chininum sulfuricum (5 Th. gelöst in 90 Th. destillirtem

Wasser und 5 Th. verdünnter Schwefelsäure) wird in einigen Geschäften aufgelöst vorräthig gehalten. Diese Auflösung scheint aber auch dem Verderben ausgesetzt zu sein, denn es scheiden sich nach nicht zu langer Zeit Schleimflocken darin ab, welche sich auf Kosten des Chinins bilden. Zu haltbaren Lösungen finden sich unter »Recepturerleichterungen« die Vorschriften. *Chininum sulfuricum* sollte, wenn der Arzt nicht zu seiner Auflösung eine Säure hinzufügen lässt, in einem Mörser mit etwas Wasser fein gerieben, der Mixtur zugesetzt werden; es hat sich aber der Gebrauch eingeführt, das Chininsulfat immer durch eine gleiche Menge verdünnter Schwefelsäure in Lösung zu bringen, ohne dass sich irgendwo von ärztlicher Seite Widerspruch erhoben hätte, die Aerzte verlangen sogar diesen Zusatz. Ueberlässt das Recept dem Receptar die Bestimmung der Säuremenge durch ein *q. s.*, so nimmt man auf 1,0 g des Chininsulfats 20 Tropfen *Acidum sulfuricum dilutum* oder 15 Tropfen *Mixtura sulfurica acida* (oder 10 Tropfen *Acidum hydrochloricum).* Würde man das *Chininum sulfuricum* zuerst in die Flasche schütten und die verdünnte Schwefelsäure darauf tröpfeln, so bildet es sich zu einer an dem Boden der Flasche fest sitzenden Masse um, die nur sehr langsam durch starkes Schütteln im Wasser aufzulösen ist. Deshalb schüttet man zuerst das Chinin in die Flasche, giesst circa 10,0 g Wasser darauf, schüttelt damit um und fügt dann die Säure hinzu, welche unter Schütteln leicht die Auflösung bewirkt. Richtiger ist es, erst die Säure in die Flasche einzutröpfeln oder zu wägen, dann eine Portion Wasser hinzuzusetzen, nun das Chininsalz einzuschütten, und nach dem Umschütteln das Wasserquantum zu completiren. Die Säure zuletzt der ganzen Mixturflüssigkeit zuzusetzen ist nicht rathsam, weil sie dadurch zu sehr verdünnt die Auflösung dann nur langsam bewirkt. Ist zugleich *Succus Liquiritiae* zur Mixtur verordnet, so muss dieses erst mit seiner 10fachen Menge des Vehikels gelöst und verdünnt werden, ehe die Chininauflösung hinzugesetzt wird, weil sich sonst Säure und Alkaloïd mit den Bestandtheilen des *Succus* zu Substanzen vereinigen, welche in klümpriger Form in der Mixtur herumschwimmen, sich auch hier und da an die Gefässwandungen ansetzen und der Mixtur ein widerliches Aussehn geben. Reicht die Quantität des Vehikels zu der gedachten Verdünnung nicht aus, so muss man das Chininsalz (und auch den etwaigen Säurezusatz, am geeignetsten ist hier *Acidum hydrochloricum)* mit dem *Succus Liquiritiae* oder der Auflösung desselben in Mixturmörser unter Zusätzen geringer Mengen des Vehikels zerreiben und nach und

nach verdünnen. Diese Operation ist besonders nothwendig, wenn zugleich *Chinoïden*-Tinctur oder Eisenpräparate in die Mischung eingehen.

Vorschrift des Arztes.	Modus faciendi.
Rp. Chinin. suf. 1,0	*Rp. Chinin. sulf. 1,0*
Aquae Tiliae 150,0	*Aq. Tiliae 135,0.*
Succi Liquirit. 15,0.	*Mixtis adde*
M. D. S. Umgeschüttelt alle	*Acidi hydrochlorici gtt. 10.*
3 Stunden einen Esslöffel.	*Agitatis admisse*
	Succ. Liq. liquidi 30,0.

Der Zusatz von 10 Tropfen Salzsäure ist auf dem Recepte zu notiren. Würde man ihn nicht machen, vielmehr das Chininsalz mit dem *Succ. Liquirit.* und etwas Wasser zerreiben, so bildet sich beim Stehen der Mischung ein Bodensatz aus Chinin und Glycyrrhizin bestehend, welcher nur nach sehr heftigem Schütteln in Suspension gebracht werden kann. Die Ermahnung, die Arznei vor dem Einnehmen jedesmal kräftig umzuschütteln, findet selten den genügenden Erfolg. Der Bodensatz, welcher nach Zusatz der Säure entsteht, ist dagegen weniger festsitzend und leichter aufzuschütteln, auch von geringerem Umfange.

Jodum ist unbedeutend löslich in Wasser. Wird es mit *Kalium jodatum* zusammen verordnet, so schüttelt man beide Stoffe in das Mixturglas und übergiesst sie zuerst mit einer geringen Menge Wasser. Die Lösung geschieht leicht. Mehr als $^3/_4$ seines Gewichts an *Jodum* vermag *Kalium jodatum* nicht aufzulösen. Ohne gedachtes Salz oder auch Ammonsalze, welche seine Löslichkeit in Wasser sehr fördern und mit denen es im Mörser zerrieben werden könnte, lässt es sich so leidlich in wässrigen Flüssigkeiten zertheilen, wenn man es zuvor mit seiner doppelten Menge Zucker höchst innig zerreibt. Die Jodmixturen, welche von Natur braune Lösungen sind, aber Aetherea oder Gerbstoffkörper enthalten, entfärben sich kurze Zeit nach ihrer Bereitung, indem das Jod mit irgend einem anderen Bestandtheile der Mixtur (dem Aethereum, Gerbstoff) chemische Verbindungen eingeht, wie z. B. in folgenden Mixturen:

Rp. Jodi 0,15	*Rp. Jodi 0,1*
Elaeosacchari Menthae piperitae 10,0	*Kalii jodati 0,2*
	Tinct. Aurant. 10,0
Aquae destillatae 200,0.	*Syrupi Sacchari 50,0*
Solve et misce.	*Aquae Menthae pip. 120,0.*
	M. D. S. etc.

Wie hier das Pfefferminzöl das Jod chemisch bindet, so ähnlich verhalten sich auch Fenchelöl und einige andere flüchtige Oele.

Saccharum löst sich leicht im Wasser, aber ohne eine vollkommen klare Lösung zu geben. Man nimmt in seiner Stelle das 1,66fache an *Syrupus Sacchari* oder *simplex,* und zieht das 0,66fache von dem Gewicht des letzteren von dem Menstruum ab. Statt 10,0 Saccharum sind 16,6 Syr. simplex zu nehmen.

Manna ist unter Anwendung von Wärme aufzulösen. Die Auflösung wird durch Decanthation und Coliren gereinigt.

Gummi Arabicum kann hier schon besprochen werden. Wenn gleich es sich gepulvert leicht im Wasser, mit dem es nur mittelst Reibens im Mörser zu mischen ist, auflöst, so ist seine Auflösung doch nicht frei von Staubtheilen, und da das Coliren Zeitaufwand erfordert, so verwendet man die officinelle *Mucilago Gummi Arabici,* welche in 3 Th. einen Theil Gummi gelöst enthält, *Gummi Senegal* sollte in der Receptur nicht verwendet werden, da es durch zu sauren Geschmack und nicht angenehmen Geruch, sowie auch durch sein chemisches Verhalten zu Metallsalzen sich vom Arabischen Gummi unterscheidet.

Acidum tannicum, Tanninum, löst sich leicht in Wasser mit schwach gelblicher Farbe. Das Wasser muss ein destillirtes und besonders frei von Ammon sein. Im andern Falle wird die von Hause aus strohgelbe Lösung im Laufe eines Tages merklich dunkler, selbst braun. Mit alkalischen Substanzen verträgt sich Tannin nicht, und die Lösungen werden schnell trübe und braun bis schwarz in Folge einer Humification der Gerbsäure. Z. B.

Rp. Tannini 2,0
Natri bicarbonici 5,0.
Solve in
Aquae Menthae pip. 150,0
Syrupi simplicis 50,0.
D. S.

Diese Mixtur wird in wenigen Stunden braun, in 7—8 Stunden öfter umgeschüttelt fast schwarz.

Dass Tannin mit eisenhaltigen oder mit Eisen verunreinigten Substanzen tintenartige Lösungen giebt, ist bekannt, es müssen daher auch zuvor die Flaschen zu den Mixturen mit destillirtem Wasser (nicht mit etwa eisenhaltigem Brunnenwasser) ausgespült werden.

Acidum tannicum löst sich ferner in Schleimen von Caragaheen, Salep, Althee etc. nicht direct und bildet darin

flockige Conglomerate. Es ist daher vor der Zumischung in seiner 20-fachen Menge destillirtem Wasser besonders zu lösen, wenn man eine klare oder ziemlich klare Mixtur herstellen will, was jedenfalls auch in der Absicht des Arztes liegt.

Chloralum hydratum, Chloralhydrat, lässt sich nicht in wässriger Lösung vorräthig halten, weil es sich mit Wasser im Contact allmählich zersetzt und sauer wird. Sollte eine Lösung des Chloralhydrats nicht frei von Staubtheilen sein, so filtrire man durch ein lockeres Glaswollenbäuschchen. Dass die Lösung nicht mit warmem Wasser, heissem Aufguss geschehen darf, ist schon an anderer Stelle (S. 55) erwähnt.

Mixturen mit in Wasser unlöslichen oder wenig löslichen pulverigen Stoffen.

Die unauflöslichen Pulver müssen, bevor man sie der Mixtur zumischt, durch Reiben in einem Mörser mit einer passenden Menge des Vehikels der Mixtur gehörig durchfeuchtet und zertheilt werden. Sie in die Flüssigkeit hineinzuschütten und durch Schütteln damit zu vermischen, ist gewagt, denn die meisten ballen sich zu kleinen Klümpchen zusammen und schwimmen alsdann in dieser Gestalt unappetitlich in der Mixtur herum. Dies gilt besonders von Pulvern vegetabilischer Stoffe, auch von der *Magnesia carbonica,* dem *Calomel, Sulfur praecipitatum.*

Das Pulver der *Ipecacuanha* lässt sich durch Schütteln zertheilen, man muss aber die Vorsicht gebrauchen, dieses Pulver in die Flüssigkeit zu schütten und dann sofort umzuschütteln. Schüttet man es erst in die leere Flasche und wägt alsdann die Flüssigkeit hinzu, so saugt es etwas von dieser auf und setzt sich fest an den Boden oder bildet eine teigige Masse, welche viel Schütteln und Zeit zu ihrer Zertheilung erfordert. Der richtigste Weg bleibt ein Zerreiben des Pulvers mit etwas Syrupus, Gummischleim etc., wenn solche dicklich-fliessende Stoffe Bestandtheile der Mixtur sind.

Gepulvertes *Kali bitartaricum (Tartarus depuratus)* lässt sich mit Wasser leicht zerschütteln.

Stibium sulfuratum aurantiacum und *rubeum* müssen stets in einem Mörser mit etwas Flüssigkeit präparirt werden; weil sich aber diese Stoffe mit Wasser zu sehr in die Poren des Mörsers einreiben, und dem Patienten dadurch Verlust entsteht, so nimmt man statt des Wassers einige Tropfen Zuckersyrup, in Sonderheit, wenn solcher zur Mixtur verordnet ist, nicht aber Gummischleim. Mit selbst nur sehr schwach sauren Flüssigkeiten, wie mit Frucht-

syrupen, *Syrupus gummosus, Syrupus Sennae* darf Antimonsulfid nicht gemischt werden, denn in kurze Zeit machen sich Spuren Schwefelwasserstoff frei. Es ist der Bote, der Kranke daran zu erinnern, die Arznei jedesmal gut umzuschütteln, an einem kalten Orte zu halten, und wenn sie einen stinkenden Geruch annimmt, nicht mehr davon einzunehmen.

Moschus ist anhaltend mit einigen Tropfen der Mixturflüssigkeit (Zuckersyrup) in einem Mörser zu zerreiben (natürlich müssen die wirkungslosen Härchen und Häutchen vorher daraus entfernt sein). Es ist gut, *Moschus cum Saccharo,* ein fein zerriebenes Gemisch aus 1 Th. *Moschus* und 2 Th. *Sacch. lactis,* welches durch ein Sieb*) geschlagen ist, in verkorkter Flasche vorräthig zu halten. Moschusmixturen lassen sich damit schnell herstellen.

Gummiharze. Siehe unter Emulsionen. S. 96.

Radix Salep pulv. mit der kalten Mixtur vermischt schwillt schleimig an und setzt sich nach einiger Zeit als eine durch kein Schütteln zu zertheilende Schleimmasse am Boden des Gefässes fest. Ist ihre Vertheilung im Wasser, welches heiss war, bewirkt, so liefert sie einen gleichmässigen Schleim. Zu diesem Behufe wird Saleppulver, jedoch sehr feines, in die Mixturflasche, welche das 10fache seines Gewichtes kalten Wassers enthält, geschüttet, sogleich damit stark umgeschüttelt, sofort hierauf das beinahe kochendheisse Wasser (Infusum, Decoct) hinzugesetzt, und die Mischung nun tüchtig durcheinander geschüttelt. Weniger gut lässt sich diese Mischung im Mixturmörser vornehmen, weil sich die Saleppartikel an die Wandung des Mörsers anhängen. Zu 100 Theilen *Mucilago Salep* nimmt man, wenn der Arzt eine andere Quantität nicht angegeben hat, 1 Theil Saleppulver, auf *Mucilago Salep tenuis* halb so viel *Salep.* Verordnet der Arzt ein *Decoctum Salep,* so versteht er darunter die nach vorstehender Bereitungsart gefertigte officinelle *Mucilago Salep,* es darf also nicht colirt werden.

---

*) Siebchen für kleinere Pulvermengen bereitet man ex tempore aus einer Pulverschachtel, aus welcher beide Böden entfernt sind, indem man mittelst des Deckelreifens ein Stück glatter Gaze (Donna-Mariagaze) über den Schachtelreifen spannt. Praktisch ist es, von Weissblech zwei Reifen machen zu lassen, von denen der eine (*c*) weit schmäler ist und locker über den anderen (*a*) greift, so dass man mit ersterem die Gaze (*b*) über den anderen glatt aufspannen kann.

Receptursiebchen.

Sie lassen sich durch Auswaschen reinigen und von Gerüchen befreien. Es gehört nicht viel Mühe dazu, je nach Nothwendigkeit ein neues Stück Gaze einzuspannen.

Da es eine gewisse Gewandtheit erfordert, das Saleppulver auf die vorhin bemerkte Weise gleichmässig mit der Flüssigkeit zu mischen und die Bildung von schwer zu zerschüttelnden Klümpchen zu verhindern, so verwendet man sehr häufig, um mit mehr Sicherheit zu agiren, ein feingeriebenes Gemisch aus gleichen Theilen Saleppulver und Zucker *(Radix Salep cum Saccharo. Sumatur duplum).*

Traganthschleim bereitet man, indem das Traganthpulver in einen Mixturmörser geschüttet, zweckmässig mit der Hälfte seines Gewichtes Zucker zusammengerieben, dann mit der 50fachen Menge seines Gewichtes kaltem Wasser durch Reiben mit einem starkkolbigen Pistill vermischt und endlich diese Mischung mit ebensoviel kaltem Wasser verdünnt wird. Giebt die Landespharmakopöe keine bestimmte Vorschrift zur Darstellung der *Mucilago Tragacanthae,* so wird dieselbe in einem Verhältniss von 1 Theile Traganth auf 100 Theile Wasser zusammengesetzt.

Amylum wird wie das Saleppulver, nachdem es mit seiner 5fachen Menge kaltem Wasser im Mörser zerrieben ist, durch kochendheisses Wasser gelöst. Bestimmt das Recept die Art des Amylums nicht, so ist *Amylum Tritici* zu nehmen. *Mucilago* oder *Decoctum* oder *Solutio Amyli* ist, wenn das Recept die Menge des Stärkemehls nicht angiebt, eine nach vorstehender Anweisung bereitete Lösung aus 1 Th. *Amylum* mit 5 Th. kaltem und 95 Th. kochend heissem Wasser.

Cetaceum wird mit Hülfe einiger Tropfen Weingeist höchst fein gerieben und alsdann mit Zuckersyrup oder Zucker durchmischt der Mixtur zugesetzt, wenn daraus nicht eine Emulsion werden soll. (Siehe Emulsionen.)

Glandulae Lupuli, Kamala werden, sollten sie in die Form einer Mixtur zu bringen sein, in einem Mörser mit einem Theile des Syrups oder dem Zucker oder dem Gummi Arabicum, wenn solche Bestandtheile der Mixtur sind, zerrieben. Besteht das Vehikel nur aus Wasser, so kann die Verreibung natürlich nur mit diesem geschehen, die Verwendung eines gleichen Gewichtes Arabischen Gummis zum Zerreiben dürfte übrigens stets gerechtfertigt sein und wäre auch der Taxe zuzufügen.

Lycopodium. (Siehe Samenemulsionen).

Mixturen mit flüchtigen Stoffen.

Werden flüchtige Stoffe den Mixturen zugemischt, so dürfen diese letzteren nicht heiss sein. Es soll also die heiss bereitete Salzauflösung, das Decoct etc., erkaltet sein, wenn sie mit sehr

flüchtigen Stoffen, z. B. den Aetherarten, vermischt werden. Diese Regel darf nie ausser Acht gelassen werden. Flüchtige Stoffe enthaltende Wässer, wie die destillirten Pflanzenwässer, zu erwärmen, um darin Stoffe aufzulösen, lässt sich sehr oft nicht umgehen, nur darf die Erwärmung nicht bis zur Siedehitze gesteigert werden. Die Mischung ätherischer Oele mit Wasser geschieht durch starkes Schütteln des Oels mit dem circa 40° C. warmen Wasser. Unaufgelöst bleibende Oeltheile werden durch Coliren getrennt. Verlangt die Vorschrift, das Oel mit Zucker vorher abzureiben, also ein *Elaeosaccharum* zu bereiten, so werde auch das Oel mit dem Zucker durch Reiben im Mörser innig vereinigt und dann der Mixtur zugeschüttet. Sind zu selbiger weingeistige oder ätherhaltige Flüssigkeiten zugleich verordnet, so löst man auch wohl das Oel in diesen auf.

Dass in der Officin die nöthigen destillirten Wässer, welche die Pharmakopöe vorschreibt, vorräthig sein müssen, bringt die Ordnung mit sich. Nun werden aber von den Aerzten mitunter destillirte Pflanzenwässer verlangt, wie *Aqua Amomi (Pimentae) Anethi, Anisi, Anisi stellati, Calami, Carvi, Caryophyllorum, Citri, Coriandri, Hyssopi, Juniperi (bacc.), Lavandulae, Pulegii, Rutae, Sassafras, Serpylli, Tanaceti,* welche äusserst selten vorkommen, und deshalb unmöglich stets in bester Beschaffenheit vorräthig gehalten werden können. Man bereitet sie daher aus dem erwärmten destillirten Wasser und dem entsprechenden ätherischen Oele, wie oben angegeben ist. Auf 100 g Wasser nimmt man 2 Tropfen Oel. Ein Coliren der stark durchschüttelten Mischung ist nothwendig, damit ungelöstes Oel nicht in die Mixtur hineinkommt. Gangbare Wässer in dieser Art zu mischen, wäre nicht gut zu heissen, anderentheils giebt es auch Wässer, die durch Oelmischung bereitet wenig oder keine Aehnlichkeit mit den destillirten haben, z. B. *Aqua Cinnamomi, Chammomillae,* auch *Aqua Foeniculi,* welche destillirt viel angenehmer schmecken. Im Fenchelwasser scheidet sich mit der Zeit, besonders wenn es an einem zu kühlen Orte steht, das Aetheroleum grössten Theils aus, und das Wasser verliert an Geschmack und Geruch. In diesem Falle wird das Wasser sammt dem darin befindlichen Oele bis auf 30 bis 40° C. erwärmt, durch einander geschüttelt und colirt.

Aqua Chamomillae, — Melissae, — Rubi Idaei, — Salviae, — Sambuci, — Tiliae werden nach der Pharmacopoea Germanica ed. I in concentrirter und zwar in 10facher Stärke vorräthig gehalten. Diese ergeben mit der 9fachen Menge destillirtem Wasser

verdünnt das entsprechende einfache Wasser. Die im Handel vorkommende *Aqua Florum Aurantii* ist *duplex* oder *triplex* und giebt nach Vorschrift der erwähnten Pharmokopöe mit gleich viel destillirtem Wasser verdünnt die *Aqua Florum Aurantii (simplex).* Diese concentrirten Wässer füllt man auf kleine Flaschen, so dass zwischen Kork und Wasser sich nicht ein Luftbläschen befindet und bewahrt sie an einem trocknen und kühlen Orte auf. Zum Gebrauch werden sie mit der nöthigen Menge destillirtem Wasser verdünnt. Da Wasser nur eine begrenzte Menge eines ätherischen Oels in Auflösung zu halten vermag, so können Wässer, welche viel davon enthalten, z. B. *Aqua Menthae piperitae, — Foeniculi* nicht in concentrirter Form aufbewahrt werden.

Das Vorräthighalten der einfachen Wässer, von welchen 10-fach concentrirte Wässer vorräthig sind, ist nicht rathsam. Für die Mischung ex tempore diene folgende Tabelle:

Aq. simpl.	**20,0**	**30,0**	**40,0**	**50,0**	**60,0**	**75,0**	**80,0**	**90,0**	**100,0**	**120,0**	**150,0**
Aq. 10plex	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,5	8,0	9,0	10,0	12,0	15,0
Aq. dest.	18,0	27,0	36,0	45,0	54,0	67,5	72,0	81,0	90,0	108,0	135,0

Von fünffacher Concentration mit einem Zehntelgehalt Weingeist lassen sich durch Destillation bereiten: *Aqua Arnicae flor., Hyssopi, Pulegii, Rutae.*

Aqua Cerasorum oder *Aqua Amygdalarum amararum diluta* wird aus 1 Th. Bittermandelwasser und 19 Th. destillirtem Wasser gemischt, wenn es gebraucht wird. Vorräthig lässt sich diese Mischung nicht halten, da sie sich kaum eine Woche conservirt. Die Mischungstabelle ist:

Aq. Cerasor.	**20,0**	**30,0**	**40,0**	**50,0**	**60,0**	**75,0**	**80,0**	**90,0**	**100,0**	**120,0**	**150,0**
Aq. Amygd. am.	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,75	4,0	4,5	5,0	6,0	7,5
Aq. destill.	19,0	28,5	38,0	47,5	57,0	71,25	76,0	85,5	95,0	114,0	142,5

Camphora, Kampfer, wird in einem Mörser mit einigen Tropfen Weingeist so fein wie möglich zerrieben, alsdann mit seinem dreifachen Gewichte *Gummi Arabicum* gut gemischt und unter allmählichem Zusatze von kleinen Mengen Wasser und durch Reiben zur Mischung mit einer grösseren Menge Wasser geschickt gemacht. Ihn in dem der Mixtur gleichzeitig zuzusetzenden Weingeiste, z. B. *Spiritus aethereus* etc. aufzulösen, ist nicht anzurathen. Durch Zumischung von Wasser scheidet der Kampfer dann in gröberen Partikeln aus, welche obenauf schwimmen.

Kohlensäure. Siehe Saturationen.

Aqua chlorata, Chlorwasser, wird stets der kalten Mischung zuletzt zugesetzt. Zuerst in die Flasche hineingewogen, füllt es

den leeren Raum derselben mit Chlorgas an. Dieses wird, wenn man die anderen Flüssigkeiten hinzuwägt, aus der Flasche ausgetrieben und belästigt theils den Arbeiter, theils steigt es in die Gefässe auf, aus welchen eingegossen wird. Mit Zuckersaft und Wasser gemischt, verändert es sich nur sehr langsam (in $1^1/_2$ Tagen), wesshalb es in gefärbten oder mit einem dunklen Ueberzuge versehenen Flaschen dispensirt wird; mit schleimigen und auch extractiven Stoffen dagegen verwandelt es sich bald (in einer Stunde) in Chlorwasserstoffsäure. Sind in der Mischung Aetherisches, ätherische Oele, Pflanzenwässer vertreten, so wird das freie Chlor im Verlaufe einer halben Stunde sicher gebunden, und der Chlorgeruch verschwindet. In diesen Fällen wäre eine verdunkelte Mixturflasche unnöthig, diese wird aber, um dem Wunsche des Arztes nachzukommen, dennoch verwendet.

Spirituöse und *ätherhaltige* Flüssigkeiten, welche ätherische Oele oder Harzstoffe enthalten, werden dem wässrigen Vehikel zugesetzt. Ist ein Zuckersaft zugleich verordnet, so werden sie mit diesem zuerst gemischt. (Siehe auch S. 65.) *Extracte, Succus Liquiritiae dep.* etc. in Lösung sind vorher mit etwas Wasser zu verdünnen, ehe gedachte Flüssigkeiten ihnen zugemischt werden, oder ihre Lösungen werden den schon mit Wasser verdünnten weingeistigen Flüssigkeiten zugesetzt.

Aufgüsse und Abkochungen.

Wird Wasser (Wein, Essig etc.) über Arzneikörper (Species) gegossen, damit es aus diesem die wirksamen Bestandtheile ausziehe und in sich aufnehme, so nennt man dies einen Aufguss, Infusion, *Infusum;* wird aber der Arzneikörper zu demselben Zwecke damit gekocht, so erhält man eine Abkochung, Decoct, *Decoctum.* Die Infusion findet gewöhnlich bei solchen Stoffen statt, welche flüchtige Bestandtheile enthalten, die durch Kochen verloren gehen würden. Die Abkochung hat dagegen zunächst das Ausziehen schleimiger, harziger, extractiver und anderer überhaupt nicht flüchtiger Stoffe zum Zweck.

Früher liess man, ein Infusum zu bereiten, das kochendheisse Wasser auf die auszuziehende Substanz eine halbe Stunde oder bis zum Erkalten in einem bedeckten Gefässe einwirken, und um die Abkochung zu bereiten, die doppelte Menge Wasser mit den Species in einer flachen Pfanne von Zinn oder Weissblech bis zur Hälfte einkochen.

Letzteres Verfahren hat seit dreissig Jahren, seitdem sich die

sogenannten Dampfapparate einführten, eine Abänderung erfahren, indem man die Abkochung in eine Infusion mit längerer Dauer der Digestion in der Wärme des kochend heissen Wasserbades verwandelte. Die Pharmacopoea Germanica hat dem Modus der Darstellung eines Infusum und Decocts folgende bestimmte Form gegeben:

»Zur Bereitung eines Infusum oder Aufgusses werden die Species in einem passenden Gefässe mit kochend heissem Wasser übergossen und fünf Minuten im verschlossenen Gefässe in einem Wasserdampfbade stehen gelassen, dann aus letzterem entfernt, zum freiwilligen Erkalten bei Seite gestellt und nun erkaltet unter Ausdrücken colirt.«

»Zur Bereitung eines Decocts, einer Abkochung, werden die Species in einem passenden Gefässe mit kaltem Wasser übergossen und eine halbe Stunde im Wasserdampfbade erhitzt. Während dieser Zeit wird bisweilen umgerührt und dann die noch warme Flüssigkeit unter Ausdrücken colirt.«

Diese Art der Bereitung ist eine ganz zweckmässige und genügt auch in den allermeisten Fällen, den vegetabilischen Arzneikörper zu erschöpfen, wenn das Vegetabil genügend klein zerschnitten oder contundirt ist. Bei der Bereitung des Infusum darf nicht übersehen werden, dass die Species mit kochend heissem Wasser zu übergiessen sind, dass aber das Aufgiessen kalten Wassers und ein Erhitzen bis zur Temperatur des kochend heissen Wassers nicht zulässig sind.

So wie die Species behufs Bereitung eines Decoctes oder Infusums mit Wasser übergossen sind, rührt man sofort mit einem Porcellan- oder Glasstabe um, so dass sich die Species vollständig unter dem Wasserniveau befinden.

Man unterscheidet noch folgende Arten Infusum und Decoct:

Kaltes Infusum, *Infusum frigide paratum,* Macerat, Macerationsaufguss, *Maceratum.* Dasselbe wird in der Weise bereitet, dass man die Species mit kaltem Wasser (Wein, Essig) übergiesst und unter öfterem Umrühren einen Tag bei gewöhnlicher Temperatur stehen lässt, wenn der Arzt den Zeitraum der Maceration nicht näher bestimmt. Das gewöhnliche Infusum, der Aufguss im engeren Sinne, ist gegenüber dem kalten Infusum ein heiss bereitetes oder ein Digestionsaufguss.

Decocto-Infusum, eine Combination von Abkochung und Infusion, welche darin besteht, dass der heissen Abkochung vor dem Coliren *(sub finem coctionis)* irgend gewisse Species untergerührt werden. Nach fünf Minuten langer Digestion im Dampf-

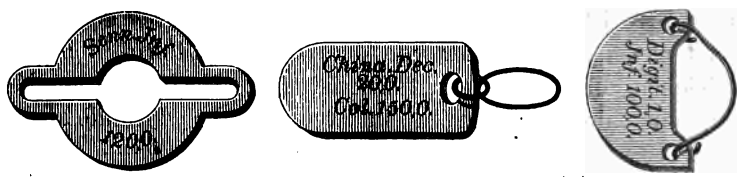
bade wird zum Erkalten bei Seite gestellt und die erkaltete Flüssigkeit colirt.

Infuso-Decoctum, eine Combination von Infusion und Abkochung, welche darin besteht zuerst die Species mit der Hälfte von den aufzugiessenden heissem Wasser zu übergiessen, dann 5 Minuten in das Dampfbad zu stellen, erkalten zu lassen, und zu coliren, dann die Species mit der anderen Hälfte kaltem Wasser zu übergiessen, nun eine halbe Stunde hindurch im Dampfbade zu erhitzen und noch heiss der Colatur zu unterwerfen. Beide Colaturen werden gemischt. Dieses Verfahren kommt kaum mehr vor.

Unter kochend heissem Wasser ist das im Dampfbade heiss gemachte Wasser zu verstehen, dessen Temperatur zwischen 95—100° liegt. Im gewöhnlichen Leben versteht man unter kochend heissem Wasser ein solches, dessen Temperatur 100° C. erreicht.

Verlangt die Vorschrift des Arztes ausdrücklich ein Einkochen der Species mit dem Wasser, z. B. bis zur Hälfte der Menge des aufgegossenen Wassers, so muss die Kochung über freier Flamme vorgenommen werden, wenn möglich im Porzellankasserol, welchem man ein Stück Drathnetz untergelegt hat.

In den Apotheken, in deren Laboratorium fortwährend ein sogenannter Dampfapparat geheizt wird, werden die Aufgüsse und Abkochungen auf diesem bereitet. Der Receptar übergiebt



Decoctsignaturen.

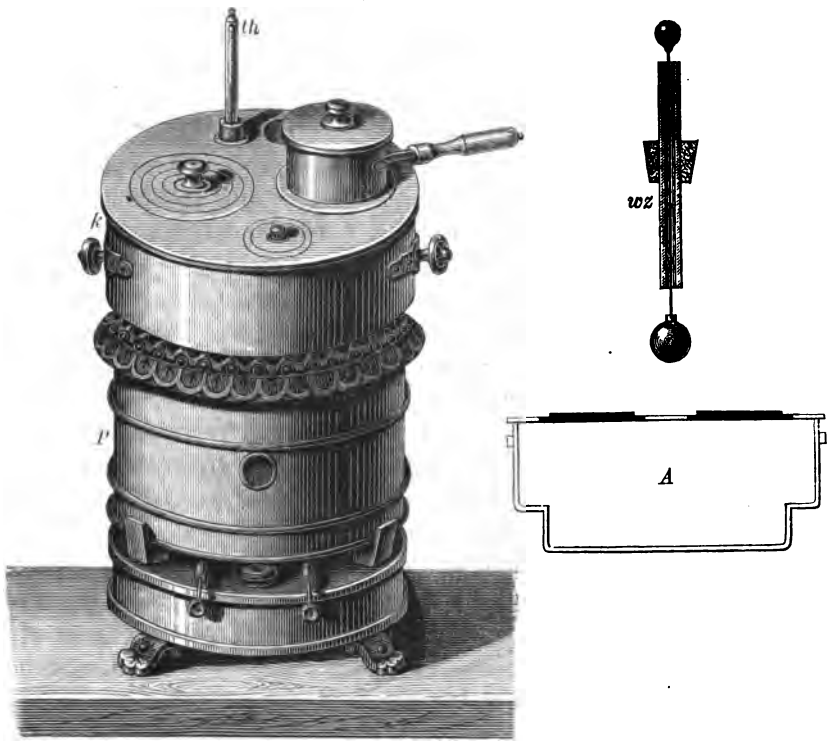
die Species hierzu nebst einem Zettel, worauf Name und Menge der Species und die Menge der Colatur verzeichnet sind, dem Defectar. Dieser besorgt die Ansetzung, zwischen Büchse und Deckel den gedachten Bemerkzettel einklemmend, und schickt nach der gehörigen Zeit die Colatur nebst Bemerkzettel dem Receptar zurück. In Stelle jener Dampfapparate hat man auch Decoctorien, und in Stelle jener papiernen Bemerkzettel Platten von Bisquit-Porcellan (unglasirtem Porcellan), welche in der Mitte ein längliches Loch haben, um sie auf den Deckel der Infundir- oder Decoctbüchse zu legen, oder mit einem Ringe oder einer

Schleife versehen sind, um sie am Knaufe des Deckels oder am Stiele der Infundirbüchse aufzuhängen.

Decoctorium, *Decoctorium,* nennt man die besondere Vorrichtung, in welcher Decocte und Infusen mittelst der Wärme des Wasserbades hergestellt werden. In kleinen Geschäften, welche keinen Dampfapparat haben, hat man kleinere bescheidene Vorrichtungen. Ein breiter eiserner Topf wird mit einem starken kupfernen oder messingenen, genau schliessenden, flachen Deckel versehen, welcher 2 bis 4 Oeffnungen hat zum Einsetzen der porzellanenen oder zinnernen Büchsen, der sogenannten Infundir- oder Decoctbüchsen. Ausserdem geht ein dünnes Dampfleitungsrohr aus demselben Deckel durch ein Kühlfass, um destillirtes Wasser zu gewinnen, oder in die Abzugsröhre der Feuerung, um das Ausbreiten der Wasserdämpfe in die Räume des Laboratoriums zu verhüten. Der in einen passenden Feuerungsraum eingesetzte Topf muss stets Wasser enthalten, welches ihn ungefähr zu einem Drittel seines Rauminhaltes füllt. Damit man hiervon stets unterrichtet bleibt, so ist eine Röhre von Messing von der Weite eines sehr starken Messingdrahtes in den Deckel eingenietet. In dieser Röhre steckt frei ein gerader Messingdraht, an dessen oberen Ende eine Korkkugel, am unteren Ende ein grösseres Korkstück oder besser entsprechend eine grosse Hohlkugel aus Messingblech als Schwimmer befestigt sind. Der Messingdraht ist von der Dicke, dass er sich leicht auf und niederschiebt und sich nicht durch geringes Daranstossen biegt. Seine Länge ist eine solche, dass, wenn die Kork- oder Blechkugel nur einige Millimeter von dem Deckel entfernt steht, dies ein Zeichen zum Wassernachfüllen ist. Das Nachfüllen geschieht durch eine der Oeffnungen in welchen die Infundirbüchsen stehen.

Seitdem sich Petroleum als ökonomisches Leuchtmaterial eingeführt hat, war man bestrebt, Vorrichtungen zu erforschen, um es auch als Heizmaterial zu benutzen. Die Petroleumapparate welche man heute construirt, entsprechen zwar noch nicht allen Anforderungen, welche man an praktische Kochapparate stellt, dennoch empfehlen sich diejenigen mit Doppelbrenner als bequeme und billige Heizapparate für kleine Decoctorien, welche in dem Dispensirraume oder in einem passenden Gelass neben demselben oder in einem Kamin aufgestellt werden können. Ihr Gebrauch bedingt aber erstens die Verwendung von reinem gutem Petroleum und zweitens einige Sorgfalt in der Bedienung, besonders in der Regelung der Flammen. Hierbei wird man

wesentlich unterstützt, wenn das Decoctorium mit einem Thermometer versehen ist. Liegt keine Operation für das Decoctorium vor, so mache man die Flammen so klein, dass die Temperatur des Wassers 80 bis 90° erhalten bleibt. Für den Gebrauch macht man die Flammen grösser, ohne dass sie blaken, und in 10 Minuten ist das Wasser des Decoctoriums auf 100° gebracht. Behufs Anstellung eines Infusums wird eine Infundirbüchse mit Wasser gefüllt in dem Apparat alle Zeit stehend gehalten. Seit vielen Jahren ist z. B. beistehend abgebildetes Decoctorium fast täglich im Gebrauch, ohne dass bisher Reparaturen daran vorkamen oder sich sonst lästige Unbequemlichkeiten herausstellten.



Petroleumkochapparat mit Decoctorium. *A* Das Decoctorium im Durchschnitt. *wz* Wasserstandszeiger.

Das Decoctorium ist aus starkem Kupferblech gearbeitet. Der obere weitere Theil hat 22 cm Durchmesser. Die Decke ist mit 2 Löchern versehen, welche mit messingenen Schlussringen belegt werden können und zum Einsatz der Infundir- oder Decoctbüchsen dienen. Ausserdem befinden sich in der Decke

drei kleinere mit Hülsen ausgelegte Löcher, um in diese nach Erforderniss ein Thermometer, einen Wasserstandszeiger und einen Rückflusskühler einzusetzen. Ein Thermometer ist nach meinem Dafürhalten unerlässlich, wenn das Decoct oder Infusum laut Vorschrift der Pharmacopoea Germanica hergestellt werden soll, denn das Dampfbad muss eine Temperatur von 100° haben.

Das Thermometer wird mittelst eines durchbohrten Korkes eingesetzt und ist von einer Messinghülse, welche einen Schlitz für die Durchsicht der Scala hat, geschützt. Der Rückflusskühler ist entweder ein einfaches starkes, circa 25 cm langes Glasrohr oder auch ein Kühlgefäss aus Messing, in welchem sich ein bleiernes oder zinnernes Schlangenrohr befindet, welches an dem Gipfel des Kühlgefässes nach aussen mündet. Es wird ebenfalls mittelst eines Korkes in das Decoctorium eingesetzt. Der Wasserstandszeiger ist eine Messinghülse, für einen runden Messingstab, welcher am oberen Ende mit einer kleinen, am unteren Ende mit einer grösseren messingenen Hohlkugel versehen ist. Er wird ebenfalls mittelst eines durchbohrten Korkes eingesetzt, jedoch so, dass, wenn der Wasserstand bis auf 5 cm Höhe herabgegangen ist, die kleine Kugel die Hülse schliesst.

Die verschiedenartigen Decoctorien, welche im Gebrauch sind, schliessen sich der Einrichtung nach dem vorstehend beschriebenen an. Die eleganteren bestehen gemeiniglich aus einem geradwandigen kupfernen Topfe oder einem abgerundeten Kessel mit einem aufgelötheten oder durch Schrauben aufgesetzten Deckel von Zinn oder Messing, gewöhnlich ohne Schwimmer, selten mit Wasserstandsrohr. In grösseren Geschäften findet man in dem Dispensirlokale ein Decoctorium, welches zugleich als Heizapparat dient und in sich möglichst eine in die Augen fallende Eleganz vereinigt. Seine äussere Hülle besteht ganz aus Messingblech, welches natürlich, um es stets glänzend zu erhalten, häufig geputzt werden muss. Das Decoctorium besteht aus dem Feuerungsraume (*h*) mit dem Wasserbadgefässe (*a b*) und einem Wasserspeisereservoir (*e d c*). Beide Theile sind durch drei bis vier messingene Säulen verbunden, von welchen zwei Säulen Röhren sind. Wird der Feuerungsraum mit Holz oder Kohlen gespeist, so ist er mit Chamotte ausgefüttert und es ist ein Rauchrohr angesetzt. Wird dagegen wie gewöhnlich mit Leuchtgas geheizt, so ist der Heizraum nur mit verzinntem starkem Eisenblech ausgelegt und das Gasrohr mündet unterhalb der Mitte des Wasserbadgefässes. Ein Rauchrohr ist für

letztere Art der Feuerung überflüssig. Das Wasserbadgefäss ist von Kupfer, innen stark verzinnt. An der Seite des Untertheiles des Apparats ist ein Wasserstandzeiger *(b)*, dessen untere

Grosses elegantes Decoctorium für Dispensirlokale.

Fassung in einen Hahn *(h)* ausläuft. Dieser letztere dient zum Abzapfen von heissem Wasser zum Ansetzen der Decocte und Infusen, und auch zum Leermachen des Wasserbadgefässes.

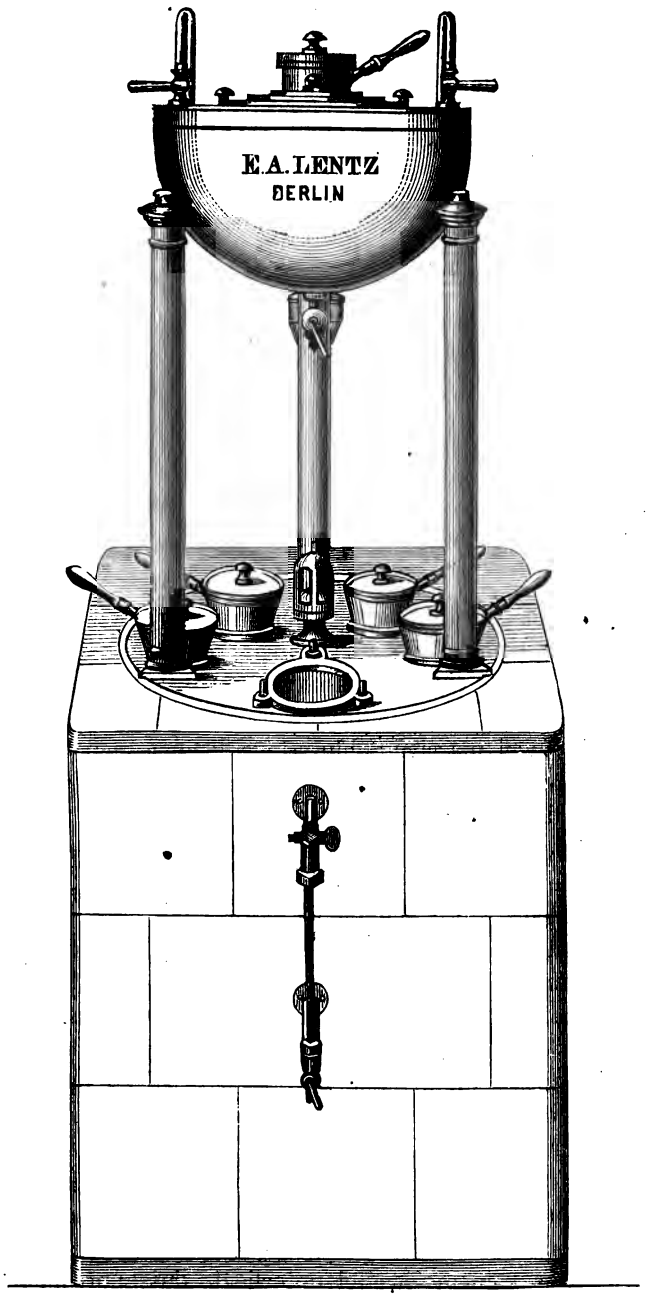
Die Infundirbüchsen sind porzellanene oder zinnerne, letztere oberhalb über dem Schlussringe nicht selten der Eleganz halber mit Messing belegt, ebenso die äussere Fläche der Deckel. Deckel oder Schliesser *(i)* von Messing, auf der unteren Fläche verzinnt, sind zur zeitweiligen Schliessung der Einsatzlöcher bestimmt, wenn in diesen nicht Infundirbüchsen stehen. Die Schlussringe der Infundirbüchsen, wie auch der Schliesser sind dampfdicht in die Löcher eingeschliffen. Es dürfen daher diese Theile nie mit scharfgreifenden Stoffen geputzt werden.

Was den dampfdichten Schluss betrifft, so ist der nur mit rechtwinkligem Falze der schlechteste, weil mit der unausbleiblichen Abnutzung sehr bald ein Schlottrigwerden eintritt. Der beste Verschluss ist eine abwärts konisch zulaufende, oberhalb in einer Kurve verlaufende Abflachung der Schlussringe. Dasselbe gilt auch von dem Schluss der Deckel der Infundirbüchsen. Das Wasserbadgefäss steht durch eine als Röhre dienende Säule mit dem Wasserspeisereservoir *(c e)* in Verbindung, die nach Bedürfniss durch einen Hahn *(d)* aufgehoben und wiederhergestellt werden kann. Eine zweite als Röhre dienende Säule, welche sich in ihrer Verlängerung durch das Wasserreservoir in einer weiten Windung hindurchzieht, endigt dicht über der oberen Mitte desselben und ist daselbst mit einem aufliegenden Deckel *(e)* geschlossen. Auf diesem Wege steigen die Wasserdämpfe aus dem Wasserbadgefässe aufwärts, werden durch das im Speisereservoir befindliche kalte Wasser zu flüssigem Wasser verdichtet und fliessen nach ihrem Entstehungsorte zurück. Das Wasserreservoir, so wie auch die als Säulen dienenden Röhren sind innen verzinnt. Durch eine Oeffnung mit einem deckelförmigen Schliesser *(f)* geschieht die Speisung des Reservoirs, welche nur aus destillirtem Wasser besteht. Der ganze Apparat hat sammt einem Fuss aus Porcellankacheln ungefähr eine Höhe von 170—180 cm und einen Durchmesser von 48—50 cm.

Das auf S. 75 in Abbildung wiedergegebene *Lentz*'sche Decoctorium schliesst sich dem vorhergehend angegebenen eleganten Decoctorium für Dispensirlokale an. Der von den 3 Säulen getragene Aufsatz, welcher zugleich als Wasserreservoir dient, hat noch drei Oeffnungen, zwei kleinere für Infundirbüchsen und eine grössere für Mörser oder Schalen.

Die Infundir- oder Decoctbüchsen hängen nicht frei in dem Wasserdampfreservoir, sondern sie sind von diesem je durch eine Hülse abgeschlossen. Jede dieser Hülsen hat ein Ventil, welches geöffnet den Eintritt des Wasserdampfes zulässt. Die Erhitzung der Infundirbüchsen und deren Inhalt geschieht eines Theils durch die Wärme des Dampfkessels, anderen Theils durch den Wasserdampf, welcher durch die geöffneten Ventile eintritt. Entfernt man eine Infundirbüchse aus ihrer Hülse, so schliesst man das Ventil, die Hülse aber noch besonders mit einem Deckel. Jetzt findet sich an diesen Apparaten die Vorrichtung, dass sich das Hülsenventil öffnet oder schliesst, wenn man die Decoctbüchse einsetzt oder herausnimmt.

Ein besonderes Wasserdampfableitungsrohr führt die über-



Lentz'sches grosses Decoctorium.

flüssigen Dämpfe in den Schornstein. Der untere Theil des Decoctorium ist mit weissen Kacheln bekleidet. Der ganze Apparat ist äusserst elegant.

In sehr kleinen Geschäften, wo selten die Bereitung von Infusen und Decocten vorkommt, ferner zur Benutzung in dem nächtlichen Recepturgeschäft benutzt man das Handdecoc-

Handdecoctorium auf einer Weingeistlampe stehend.

Handdecoctorium.

torium. Dieses besteht aus einem messingenen Wasserbadgefäss (*b c*) mit einem Griff zur bequemeren Handhabung. Oberhalb endet es mit einem Messingringe (*b*) zur Aufnahme der Infundirbüchse (*a*). Die Oeffnung des Wasserbadgefässes kann durch ein bis zwei massive Schlussringe kleiner gemacht werden, um auch kleinere Infundirbüchsen hineinzustellen. Das Wasserbadgefäss wird zu einem Drittel seines Rauminhaltes mit Wasser gefüllt und die Erhitzung durch eine Weingeistlampe oder eine Gasflamme bewerkstelligt. Sobald zwischen dem Schlussringe der Infundirbüchse und dem des Wasserbadgefässes Dampf herausströmt, wird die Flamme soweit verkürzt, dass sie nur noch als Wärmflamme dient.

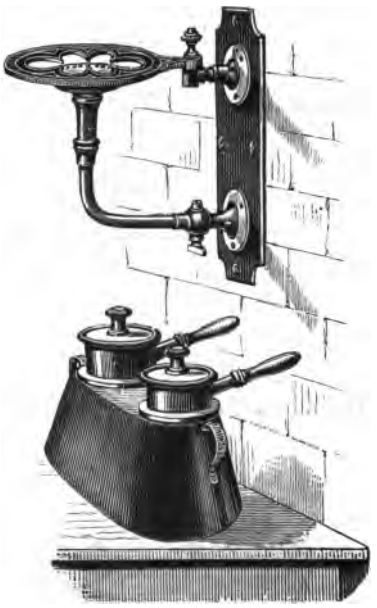
Gebräuchliche Handdecoctorien für Petroleumkochlampe und Gasflamme sind in nachstehenden Abbildungen vergegenwärtigt. Decoctorien mit Gasöl und Gas zu heizen existiren mehrere z. B. ein Gasöl-Koch-Apparat von *A. Töpfer* Nachfolger (Breslau, Ohlauerstr. 45), ferner der Gaskochapparat neuester Construction der Firma *Georg Wenderoth* zu Kassel. Letztere Firma hat auch verschieden construirte Petrolkochapparate in ihrem Preiscourant verzeichnet.

Obgleich es keinem Zweifel unterliegt, dass porcellanene Infundirbüchsen metallenen gegenüber den Vorzug haben, so sind zinnerne wegen ihrer geringeren Gefahr beschädigt zu werden

die gebräuchlichsten. In allen den Fällen jedoch, wo die Species unter Zusatz von Säure oder einer alkalischen Substanz extrahirt werden, darf nur allein ein porcellanenes Infundirgefäss in Anwendung kommen.

Benutzt man eine porcellanene Infundirbüchse zu einem Infusum, wo also plötzlich heisses Wasser eingegossen wird, oder setzt man darin ein Decoct an, wo die mit kaltem Wasser beschickte Büchse plötzlich in das kochend heisse Dampfbad gesetzt wird, so empfiehlt sich einige Vorsicht, indem man im ersteren

Handdecoctorium mit Petroleumkochlampe für die Nachtreceptur.



Handdecoctorium nebst Gasbrenner.

Falle durch Ausspülen mit wenig heissem Wasser, im zweiten Falle durch Aufgiessen von etwas erwärmtem, circa 50° C. warmem Wasser einigermaassen vorwärmt. Die porcellanenen Infundirbüchsen müssen ihren Stand auf dem Dampfapparat oder an einem Orte haben, wo sie immer durchwärmt zur Hand sind, so dass eine vorhergehende Durchwärmung vor der Anwendung nicht nöthig ist.

In neuerer Zeit hat man die Decoctorien und Dampfapparate, in denen gespannte Dämpfe entwickelt werden können, so eingerichtet, dass während der Digestion mittelst eines mit Hahn versehenen Dampfleitungsröhrchens Wasserdämpfe in die Infundirbüchse geleitet werden. Es ist dies eine lächerliche Spielerei,

weil es mehr für das Auge als dem praktischen Zwecke dient. Allerdings kann dadurch die Bereitung des Decoctes schneller bewerkstelligt werden, beachtet man aber die Umstände, welche die Einsetzung der Dampfröhrchen, ihre jedesmal nothwendige Reinigung erfordern, ferner das häufige Uebersteigen des Decoctes in den Wasserbadbehälter, wenn die Dampfentwickelung in demselben durch Mangel der Feuerung oder bei Verschluss des Hauptdampfrohres augenblicklich aufhört, so verliert die Einrichtung ganz ihren praktischen Werth. Man trifft sie häufig genug an, aber nur selten, dass sie auch immer benutzt wird. Im Uebrigen entspricht sie nicht der Vorschrift, welche die Pharmacopoea Germanica für die Darstellung der Decocte und Infusen gegeben hat.

Coliren, Colatorien, Seiher.

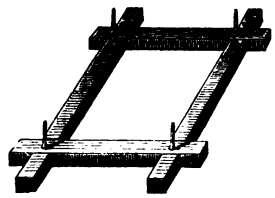
Der Aufguss oder die Abkochung wird, um die ausgezogenen Species daraus zu entfernen, colirt oder geseiht, durch ein Seihetuch, *colatorium*, gegossen. Die einfachsten billigsten und reinlichsten Seihetücher sind Colatorien aus ungebleichter Leinwand in quadratischer Form. Das Seihetuch wird, um zu coliren (*colare*), über ein topfförmiges porcellanenes oder zinnernes

Colirpfanne.

Colirtopf oder Mensur aus Zinn.

Gefäss mit Ausguss, Mensur oder Mensurirgefäss genannt, oder eine Colirpfanne gelegt, so dass seine Mitte etwa beutelförmig in das Gefäss hineinhängt. In diese beutelförmige Vertiefung wird die Flüssigkeit sammt den Species behutsam geschüttet. Nachdem das Flüssige in das Gefäss abgelaufen ist, werden zwei gegenüberliegende Kanten des Tuches an einander gelegt, ihrer Länge nach in einander gerollt, dann mit beiden Händen die Enden des nun einem Cylinder gleichenden Tuches gefasst und mit einiger Kraftanstrengung nach entgegengesetzten Richtungen gedreht, um auf diese Weise aus den Species soviel

als möglich Flüssigkeit auszupressen. Ist die Menge der Species zu gross, als dass sie auf einmal gehörig ausgedrückt werden könnte, so ist sie entweder in kleineren Portionen auszupressen oder man nimmt eine Presse zur Hilfe. Man spannt auch wohl das Colatorium auf ein Tenakel, lässt die Flüssigkeit gehörig ablaufen und presst dann die Species mitteslt der Presse. Hier sei daran erinnert, dass die Colatur eines *Infusum Althaeae* (*radicis*) nie unter starkem Ausdrücken oder Auspressen gesammelt werden darf, weil dadurch eine trübe unansehnliche Flüssigkeit gewonnen wird, sich auch wohl kleine Partikel der schlüpfrigen Wurzel durch die Maschen des Colatoriums drängen.



Tenakel.

Das Coliren soll mit einer gewissen Geschicklichkeit geschehen, so dass weder etwas von der Flüssigkeit vorbeiläuft, noch Species vorbei oder vom Seihetuche herunterfallen. Um diese im Seihetuche zusammenzudrücken und aus der Infundirbüchse bequem und vollständig herauszunehmen, bedient man sich eines Extraktspatels oder eines silbernen Löffels.

Das Coliren darf nie vor den Augen des Publikums geschehen. Mag es auch mit der grössten Accuratesse und Reinlichkeit ausgeführt werden, so ist diese Operation immerhin nicht geeignet, den Appetit des Kranken auf die Medicin anzuregen.

Colatorien. Eine ungebleichte gute und nicht zu dicht gewebte Leinwand ist, wie schon erwähnt, für die gewöhnliche Praxis der Receptur das beste und billigste Material zu den Colatorien. Sind sie durch häufigen Gebrauch stark gefärbt oder unansehnlich, so beseitigt man sie. Um nun jene Leinwand zu Colatorien zu machen, schneidet man sie in quadratische Stücke von drei bis vier verschiedenen Grössen, berechnet auf Colaturen aus 10, 20, 30, 50 Gramm Species. Die Stücke werden gesäumt und dann durch Einweichen in kaltem und heissem Wasser von aller Schlichte befreit. Zum Coliren gefärbter Aufgüsse und Abkochungen wählt man stets bereits in Folge des Gebrauchs gefärbte Colatorien, für wenig oder nicht gefärbte entsprechend die Colatorien, welche noch ihren natürlichen Zustand bewahrt haben.

Colatorien aus sogenanntem Müllertuch oder Beuteltuch sind in sofern von vielem Werth, als sie dicke oder schleimige

Flüssigkeiten, besonders aber Emulsionen leicht durchlaufen lassen. Colatorien aus Flanell für die Receptur sind ganz verwerflich. Sie sind nicht nur schwer zu reinigen, sie werden unansehnlich und durch Einlaufen zu dicht, auch sind sie immer staubig.

Die Reinigung der Colatorien erfordert stets eine gewisse Aufmerksamkeit. Zuvörderst werden von den gebrauchten Colatorien die wenig gefärbten zuerst, hierauf die gefärbten in dem heissen Wasser ausgewaschen und dann zunächst in kaltem Wasser, welchem etwas Soda zugesetzt ist, nochmals ausgewaschen und endlich mit reinem kaltem Wasser ausgespült. Nachdem sie getrocknet sind, werden sie abgebürstet und zuletzt gerollt oder gemangelt. Colatorien aus Müllertuch, überhaupt die wollenen, dürfen nie in heissem, sondern nur in mässig warmem Wasser, welchem etwas Soda zugesetzt ist, hierauf mit reinem Wasser gewaschen werden. Mit reinem Wasser allein sind sie nicht vollständig zu reinigen.

Signatur der Colatorien. Für stark färbende oder starkriechende Aufgüsse und Abkochungen ist es eingebürgerte Vorschrift, signirte Colatorien zu halten, z. B. für *Rheum, Ratanha, Colombo, Valeriana, Phellandrium.* Genau genommen ist bei gut ausgeführter Reinigung der leinenen Colatorien diese Sitte überflüssig, bei wollenen Colatorien, welche Geruch, Geschmack und Farbe der Colaturen beharrlich zurückhalten, mit Recht nöthig. Die Colatorien werden entweder mit hölzernen oder porzellanenen Signaturen versehen oder mit einer unauslöschlichen Tinte gezeichnet. So sehr praktisch letzteres scheint, so unpraktisch ist es in der wirklichen Praxis, so dass der Apotheker genöthigt wird, für die Revision signirte Colatorien zu halten, die nie in den Gebrauch kommen. Das Anhängen der kleinen porcellanenen Signaturen mit eingebrannter Schrift empfiehlt sich am meisten, nur darf das Colatorium dann nicht gemangelt (gemandelt) werden, wobei die Signaturen zerstört werden könnten.

Colatoriensignatur aus Porcellan, 4,5 cm lang, 1 cm breit, 0,4 cm dick.

Die Colatorien werden entweder in einem flachen Schranke, Colatorienschrank, aufgehängt zur Hand gehalten und sind daher mit einem angenähten Hängsel aus Band versehen, oder sie werden glatt in Schiebkästen eingelegt, welche mit *Colatoria* und *Colatoria signata* bezeichnet sind. Im Schranke werden die Signaturen auch über den Aufhängenägeln angebracht.

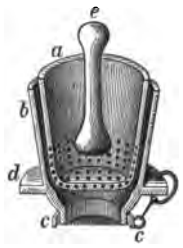
Seiher aus Metall und Porcellan. Man hat seit einigen Jahren Seiher aus Blech (Weissblech, verzinntem Messingblech etc.) mit feinem Silber- oder Messingdrahtgewebe in Gebrauch gebracht, welche allerdings ein sehr reinliches Coliren möglich machen, aber auch wieder so manches Unangenehme an sich haben. Erstens ist in ihnen ein gehöriges Ausdrücken der Species, wie die Vorschrift fordert, nicht gut ausführbar, zweitens sind sie von Metall, nämlich von verzinntem Eisenblech, Silber, Messing oder Kupfer. Da fast die meisten Vegetabilien und Substanzen, welche infundirt oder abgekocht werden, freie Säuren oder Gerbstoff enthalten, so ist die Anwendung dieser metallenen Colatorien nicht gerechtfertigt, und zu alkalischen Flüssigkeiten

Seiher von Metall, *r* Pistill, *d* Perforat, *s* Seiher.

dürfen sie gar nicht genommen werden. Selbst neutrale Salze sind nicht ohne Einfluss auf jene Metalle, welche in dem Seiher gleichsam eine galvanische Kette bilden und dadurch die Oxydation und die Auflösung des einen oder des anderen Metalles unterstützen.

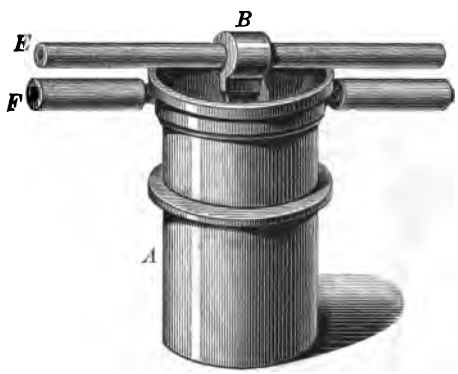
Ein solcher metallener Seiher besteht aus drei Theilen: dem aus Weissblech (oder Porcellan) gefertigten Pistill (Seiherpistill), dem Perforat (Seiherperforat, Seiherdurchschlag) und dem eigentlichen Seiher. Perforat und Seiher sind mit Aufsetzrändern (Manschetten) versehen. Behufs der Colatur setzt man den Seiher (*s*), welcher durch ein Silberdrahtgewebe abgeschlossen ist, auf den Colirtopf (*t*), auf den Seiher das Perforat (*d*), schüttet

in letzteres das Infusum oder das Decoct mit seinen Species und drückt letztere nun mit dem Pistill (*r*) gehörig aus. Die Flüssigkeit läuft zunächst durch das Perforat, kleinere Partikel der Species mit sich reissend, und wird nun durch den Seiher (*s*) fliessend zur eigentlichen Colatur (Fig. auf S. 81).



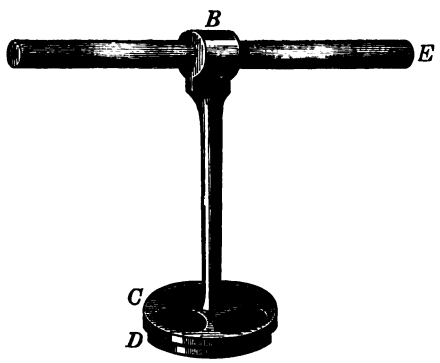
Porcellanener Seiher.

Man hat ferner Seiher von Porcellan, welchen der Vorzug gegeben werden müsste, wenn sie nicht wegen ihrer Zerbrechlichkeit besondere Behutsamkeit während des Gebrauches und der Reinigung forderten. Der porcellanene Seiher besteht aus einem offenen konischen Gefäss *b*, welches unten mittelst eines übergreifenden Ringes *c c* mit einer Gaze- oder Musselinscheibe geschlossen ist, aus einem Einsatzgefäss *a*, dessen unterer Theil und Boden siebartig perforirt sind, und aus einem Pistill *e*, um die in das Gefäss *a* geschütteten Species damit auszudrücken. Die Flüssigkeit wird hier einmal durch *a* und das zweite Mal durch die Gaze *c c* colirt (obensteh. Fig.).



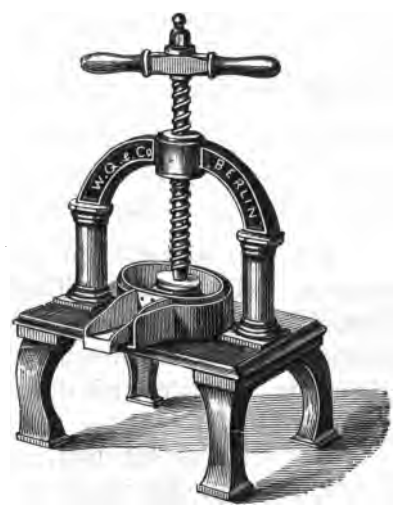
Infundirbüchse mit Colirstempel.

Eine Colirvorrichtung neueren Datums besteht in einer durchweg gleichweiten starkwandigen Infundirbüchse mit zwei starken Handhaben (*F*), welche auf den Dornen eines starken Messingringes sitzen, der unter dem oberen hervorstehenden Rande der Büchse festgelöthet ist. In die Büchse passt lose der Colirstempel (*B*), welcher aus starkem Zinn besteht, oberhalb eine Oese zum Durchstecken eines Querholzes (*E*) bildet, und unterhalb mit einer durchbrochenen Pressscheibe (*CD*) versehen ist. Letztere



Colirstempel.

hat einen circa 2 mm tiefen Falz (*D*), auf welchen ein Ring von vulkanisirtem Kautschuk gesetzt wird. Ist in der Büchse ein Infusum bereitet und zur Colatur fertig, so wird auf die Oeffnung der Büchse ein Stück Gaze von der Grösse gelegt, dass es ungefähr 2 cm über den Büchsenrand hinwegragt, und der Colirstempel so in die Büchse geschoben, dass die Pressscheibe nicht nur das Gazestück abwärts stösst, sondern auch das Querholz (*E*) mit den Handhaben der Büchse in dieselbe Verticalebene zu liegen kommt. Durch Drücken des Querholzes gegen die Handhaben mittelst der Hände wird der Stempel langsam abwärts geschoben, wobei die Flüssigkeit durch die Gaze und die Löcher der Pressscheibe hindurch geht. Dann drückt man zum Auspressen der Species stärker, neigt dabei die Büchse und giesst die Colatur in die Mensur. Obgleich diese Vorrichtung eine sehr reinliche Coliroperation sichert, hat sie doch wenig Beachtung gefunden. Sie ist hier erwähnt, damit derjenige Pharmaceut, welcher sie in irgend einer Officin antrifft, weiss, wie er sie zu handhaben hat.



Recepturhandpresse.

Bei grösseren Mengen Species (100 — 300 g und mehr) gebraucht man die Presse. Jetzt hat man kleine zierliche Handpressen für den Recepturgebrauch. Sie sind aus Eisen gegossen und haben ein zinnernes Pressbecken. Ihre Höhe beträgt 45—60 cm. Man breitet das Colatorium über das Pressbecken, schüttet die Species mit der Flüssigkeit darauf, schlägt die Seiten des Colatorium darüber und presst aus. Die Beindorf'sche Decoctenpresse trifft man zuweilen noch, aber nur in den Rumpelkammern der Apotheken an, weil sie in der That eine sehr unpractische Vorrichtung ist. Sie kann daher hier wohl übergangen werden.

Form der Species zu Decocten und Infusen. Die Arzneikörper, welche infundirt oder gekocht werden sollen, sind, um sie gehörig zu erschöpfen, geschnitten, gequetscht oder grobgestossen hierzu anzuwenden. Verlangt die Vorschrift ein Pulver, so ist das gröbliche darunter zu verstehen. Geschnitten sind zu

verwenden: die *Flores, Folia, Herbae, Radices, Cortex Citri, Cort. Aurantii fructus, Stipites Dulcamarae;* gequetscht: die *Semina, Baccae;* als sehr grobes Pulver: die *Cortices, Ligna, Ipecacuanha, Radix Ratanhae, Secale cornutum.*

Quantitätsverhältniss zwischen Species, Wasser (Menstruum) und Colatur. Was das Verhältniss der Auszugsflüssigkeit zu den Species, welche nicht zu den narkotischen oder drastischen Arzneimitteln gehören, betrifft, so ist es Gebrauch (und von der Pharmacopoea Germanica auch vorgeschrieben) auf 10 Theile Colatur 1 Theil Species zu nehmen, wenn das Recept ein anderes Verhältniss nicht angiebt. (Früher bei Gebrauch des Unzengewichts wurde auf 8 Theile Colatur 1 Theil Species genommen.) Zu einem concentrirten Decoct oder Infusum (*Infusum v. Decoctum concentratum*) wird die Quantität der Species $1^1/_2$mal, zu einem höchstconcentrirten (*Infusum v. Decoctum concentratissimum*) aber doppelt so gross als in dem einfachen Verhältnisse genommen. Es werden also genommen: zu

100,0 g Decoctum Chinae fuscae	10,0 g Cortex Chinae
100,0 „ Decoct. Chinae concentratum	15,0 „ Cortex Chinae
100,0 „ Decoct. Chin. concentratissim.	20,0 „ Cortex Chinae

Von den narkotischen und anderen starkwirkenden Stoffen rechnen viele Aerzte 5 Theile auf 1000 Theile der Colatur. Immerhin ist es nothwendig vom Arzte über die Quantität dieser Stoffe, wenn sie im Recepte nicht angegeben ist, genauere Bestimmung einzuholen, wie dies auch die Pharmacopoea Germanica vorschreibt.

Hier frägt es sich nun, welche Arzneikörper sind von stärkerer Wirkung? Es ist diese Beurtheilung für den Receptar in manchen Fällen eine sehr schwierige. Ein Beispiel mag die Erläuterung dazu geben. Gesetzt der Arzt verschreibt zu einem Klystiere 150 g eines *Infusum Nicotianae. Folia Nicotinae* sucht der Receptar in der Tabula C der Pharmacopoea Germanica vergebens, er muss sich also der Ansicht hingeben, dass dieses viel gebrauchte und in jedem Kramladen käufliche Kräutlein ein unschuldiges sein müsse und er nimmt zur Bereitung des Infusum 15,0 g *Folia Nicotianae.* Nun sind bereits 2,5 g dieses Narcoticum eine sehr starke Klystierdosis, welche nur unter besonderer Vorsicht zur Anwendung kommen darf, und Dosen von 4,0—5,0 g führen sicher den Tod herbei. Solche Vergiftungsfälle sind schon häufig vorgekommen.

Um der Unsicherheit in dieser Beziehung abzuhelfen, ist hier

folgend ein Verzeichniss von den wichtigsten starkwirkenden Substanzen, welche zu Infusen oder Decocten Verwendung finden und deren Quantität vom Arzte normirt sein muss, in alphabetischer Ordnung aufgeführt:

Starkwirkende Substanzen.

Bulbus Scillae
Cortex Mezerei
Crocus
Folia Belladonnae
— *Digitalis*
— *Guaco*
— *Jaborandi*
— *Nicotianae*
— *Stramonii*
— *Toxicodendri*
Fructus Cocculi
— *Colocynthidis*
— *Conii*
— *Papaveris immat.*
— *Sabadillae*
Herba Cannabis Indicae
— *Clematidis erectae*
— *Conii*
— *Gratiolae (sicca)*
— *Hydrocotyles Asiaticae*
— *Hyoscyami*
— *Ledi palustris*
Herba Lobeliae
— *Pulsatillae (sicca)*
— *Taxi*
Radix Apocyni cannabini
— *Apocyni androsaemifolii*
— *Asari*
— *Belladonnae*
— *Hellebori viridis et nigri*
— *Hydrocotyles Asiaticae*
— *Ipecacuanhae*
— *Mudaris*
— *Vincetoxici*
Rhizoma Podophylli
— *Veratri albi et viridis*
Secale cornutum
Semen Colchici
— *Hyoscyami*
— *Physostigmatis*
— *Stramonii*
— *Strychni*
Sumitates Sabinae
Tubera Aconiti.

Die Quantität der Colatur, welche die Vorschrift fordert, erhält man, wenn man auf die Species soviel mehr an Flüssigkeit giesst, als Species und Colatorium aufsaugen und trotz des Auspressens zurückhalten. Gemeiniglich rechnet man auf Wurzeln das $1^1/_2$fache, auf Kräuter, Blumen, Rinden das Doppelte und auf Samen die dreifache Menge ihres Gewichtes Wasser als Colaturverlust. Fehlt etwas an der Colatur, so werden die Species mit einer entsprechenden Menge Wasser nochmals begossen und ausgedrückt. Sehr schleimige Stoffe, wie *Radix Althaeae, Lichen Islandicus, Caragaheen,* presst man nicht stark aus, weil durch starkes Pressen die kleineren schlüpfrigen Theilchen sich leicht mit der Colatur durch das Durchseihetuch drängen. Man rechnet deshalb bei solchen Stoffen die 4fache Menge ihres Gewichtes auf den Colaturverlust.

Nach ausdrücklicher Vorschrift der Pharmacopöe des Deutschen Reiches soll die Menge einer Flüssigkeit immer durch das Gewicht, nie durch das Maass bestimmt werden. Diese Vorschrift hat selbstredend nur eine Beziehung zu den zu dispensirenden Arzneien. Die Bestimmung des zu einem Decoct oder Infusum zu verwendenden Wassers kann mittelst eines Maasses oder einer Mensur geschehen. Praktisch für diesen Zweck sind Mensuren aus Zinn mit 20 ccm-Theilungen von 100 ccm an. Kochend heisses Wasser kann nicht aus bekannten Gründen in porcellanenen oder gläsernen Mensuren (zum Ansetzen eines Infusums) gemessen werden. Speciell für diesen Zweck ist die Anwendung zinnerner Mensuren nicht zu umgehen.

Das Auflösen von Salzen, Extracten, Manna etc. in den heissen, nicht colirten Infusen oder Decocten ist nicht erlaubt, dies geschieht nur in den Colaturen, wenn auch dadurch ein zweites Coliren nöthig wird.

Eine jede Colatur lässt man einige Minuten hindurch absetzen und decanthirt sie dann von dem etwa entstandenen Bodensatze. *Decoctum Salep* macht hier eine Ausnahme. Siehe Seite 63.

Maceration. Digestion.

Eine Maceration *(maceratio)* ist ein kalter Aufguss, eine kalte Infusion von der Dauer eines Tages, wenn das Recept ein anderes Zeitmaass nicht angiebt (vgl. auch S. 68), und unter Digestion *(digestio)* wird die eintägige Einwirkung einer Flüssigkeit auf einen Arzneistoff bei einer Wärme von 50° bis 70° C. verstanden.

Alle diese Operationen werden in einem mit Deckel geschlossenen Gefässe vorgenommen, wenn das Menstruum Wasser, Wein oder Essig ist. Ist es verdünnter Weingeist, so geschieht die Digestion in einem Glaskolben, welchen man mit feuchter Blase, die mit einer Stecknadel durchstochen ist, schliesst. Die Temperatur, welche die Pharmacopoea Germanica für die Digestion bei Bereitung von Tincturen vorschreibt (35—40°), ist eine weit niedere, die Digestionszeit ist aber auch eine 8mal längere. Das Coliren nach einer Maceration oder Digestion geschieht wie bei den Decocten.

Aetherhaltige Flüssigkeiten sind immer nur für eine Maceration verwendbar, wenn auch das Recept eine Digestion vorschreibt.

Gallerte.

Gallerte, Gelée, *Gelatina,* nennt man eine nicht flüssige, sehr weiche, schwach elastische, homogene, gemeiniglich durchsichtige oder durchscheinende, nicht plastische, bei gelinder Wärme schmelzende Masse, welche bei der Berührung in eine zitternde Bewegung geräth. Die Consistenz ist so, dass man mit einem Löffel glatt davon abstechen kann und an Stelle des Abgestochenen eine Vertiefung zurückbleibt. Die Gallerte darf völlig erkaltet nicht aus dem umgekehrten Gefässe abfliessen, und ferner muss sie dem leichten Drucke nachgeben, aber nach dem Drucke die vorherige Form wieder annehmen.

Auf je 100 g Gallertmasse sind erforderlich je 4 g Hausenblase, 5 g trockene Gelatine, 10 g Caragaheen, 15 g Isländisches Moos, 10 g Stärkemehl, 10 g Hirschhorn, 3 g Salep, 5 g Traganth.

Die durch Kochung, Abschäumen etc. bereiteten Gallerten sind erst nach 3stündigem Stehen am kalten Orte gehörig consistent.

Die Zusätze zu den Gallerten geschehen zu der heissen Colatur oder zu der heissen abgeschäumten Flüssigkeit.

Um der Gallerte aus Isländischem Moose die gehörige Consistenz zu geben und sie dauernder zu machen, giebt man ihr häufig einen kleinen Zusatz von Hausenblase oder weissem Leim *(Gelatina alba),* circa 2 g auf 100 g Colatur. Gewöhnlich versetzt man behufs Darstellung einer klaren Gallerte die concentrirte colirte Abkochung eines Vegetabils mit etwas ($^1/_{10}$—$^1/_5$) Zucker, wenn solcher auch nicht vorgeschrieben ist, schäumt unter gelindem Aufkochen ab und macht, nachdem die Flüssigkeit auf das vorgeschriebene Maass eingekocht ist, die übrigen Zusätze, wie Wein, medicinische Syrupe. Flüchtige Oele werden mit etwas Zucker abgerieben und auch andere Substanzen, wie Tincturen, Bittermandelwasser etc., der noch warmen Flüssigkeit, also vor dem Gelatiniren zugemischt.

Colla piscium, Ichthyocolla, Hausenblase in Blättern, wird behufs der Bereitung einer Gelatina entweder in Stücken mit dem Wasser übergossen 24 Stunden macerirt, nach dem Abgiessen des Wassers in einem Mörser zum Brei zerstossen und dann mit dem abgegossenen Wasser im Dampfbade gelöst, oder sie wird sehr kleingeschnitten, mit der 20fachen Menge Wasser oder Wein unter bisweiligem Umrühren so lange, das Aufkochen vermeidend, am besten im Dampfbade bis zur Auflösung erhitzt. Hierauf wird der Zucker oder Zuckersaft und das übrige Wasser

oder Wein hinzugesetzt, das Ganze heiss gemacht und dann colirt. An einem kalten Orte lässt man die Mischung in der Ruhe erkalten. Eine gute Hausenblase giebt mit der 25fachen Menge ihres Gewichtes Wasser eine gute consistente Gallerte, welche kleine Zusätze, wie Fruchtsaft, Tincturen, medicinische Syrupe verträgt, ohne an Consistenz Einbusse zu erleiden. Säuren, saure Fruchtsäfte (welche kein Pektin mehr enthalten) stören das Gelatiniren mehr oder weniger. Eine Zumischung gerbstoffhaltiger Substanzen darf nicht stattfinden.

Lichen Islandicus, 20 Theile, werden über freiem Feuer mit 200 Theilen Wasser einige Male aufgekocht, die Colatur nach Zusatz von 20 oder mehr Theilen Zucker unter Kochen und Abschäumen bis auf 100 Theile eingedampft. Ein Zusatz von $^1/_{10}$ Caragaheen zu dem Isländischen Moose giebt eine appetitlichere, weit dauernde und consistentere Gelatine. Pharmacopoea Germanica hat übrigens eine Vorschrift zu einer *Gelatina Lichenis Islandici* gegeben, welche, wenn der Wortlaut des Recepts dieses Präparat angiebt, auch stricte befolgt werden muss.

Caragaheen, Fucus crispus, giebt schon mit 30 Theilen Wasser gekocht eine vollständige Gallerte. Wenn der Arzt die Constituirung der Gelatine dem freien Ermessen des Receptars überlässt, werden 10 Theile des zerschnittenen Caragaheens mit 200 Theilen Wasser einige Male aufgekocht, die Colatur mit 20 Theilen Zucker versetzt, aufgekocht, abgeschäumt, colirt etc. Colatur 100 Th. Ph. Germanica hat auch zur *Gelatina Caragaheen* eine Vorschrift gegeben, die natürlich befolgt werden muss, wenn das Recept das Präparat der Pharmacopöe fordert.

Helminthochortos-Gelatine wird ähnlich wie Caragaheenmoos-Gelatine bereitet, man pflegt aber gern dem Wurmmoose $^1/_{10}$ Caragaheenmoos zuzusetzen und die Colatur inclusive des Zuckerzusatzes auf das Zehnfache der Wurmmoosquantität zu bringen.

Salep-Gelatine. 10 Theile feinstes Saleppulver werden mit gleichviel Zucker gemischt und mit kaltem Wasser angerührt, so dass keine Klümpchen bleiben, dann alsbald bis zu einer Menge von 250 Theilen mit kochendem Wasser gemischt, im Wasserbade noch mehrere Minuten erhitzt und mit 50—100 Theilen Zuckersyrup *(Syrupus Rubi Idaei, Syrupus Aurantii corticis* etc.) gesüsst. Colirt wird hier nicht.

Arrow-Root, Amylum Marantae, Marantastärke. Die Gelatine bereitet man in ähnlicher Art wie Salep-Gelatine, nur dass man 20 Theile Marantastärke auf 200 Th. Colatur verwendet.

Für *Cornu Cervi,* 100 Theile, nimmt man *Gelatina alba sicca*

10 Theile, löst in 200 Theilen heissem Wasser auf, setzt Zuckersyrup (30 Theile) hinzu und colirt.

Gelatinen aus frischen *Fruchtsäften.* Letztere werden mit der Hälfte Zucker versetzt, unter Abschäumen aufgekocht und colirt. Man setzt zu 100 Theilen Saft nach dem Abschäumen auch wohl 1 Theil Hausenblase oder 2 Theile Gelatine hinzu. Das Pectin in den Fruchtsäften bildet mit dem Zucker die gelatinirende Substanz.

Soll einer Gelatine *Mandelemulsion* zugesetzt werden, so geschieht die Emulgirung in einem erwärmten Mörser mit der warmen (nicht heissen) Flüssigkeit, welche gelatiniren soll.

Besagt die Vorschrift, die Gelatine zu klären *(eliquare, clarificare),* so vermischt man die Abkochung mit durch etwas Wasser verdünntem Eiweiss und kocht so lange, bis das Eiweiss geronnen ist und durch Coliren getrennt werden kann. Das Klären mit Eiweiss ist übrigens überflüssig, wenn zur Gelatine ein Zuckerzusatz kommt, welcher beim Kochen die Abscheidung der Unreinigkeiten befördert, so dass sich durch Abschäumen die Klärung ausführen lässt. Gelatinen aus *Salep* und *Amylum Marantae* werden nie geklärt, weil sie nicht klärungsfähig sind.

Die Dispensation der Gallerten geschieht in topfförmigen Porzellangefässen oder in Gläsern, deren Oeffnung für den Durchgang eines grossen Theelöffels genügend weit ist.

Gelatina Balsami Copaivae, Gelatina Olei Jecoris Aselli, Gelatina Olei Ricini sind keine Gelatinen der vorerwähnten Art, man nennt sie zwar auch Oelgallerte, es dürfte aber die Bezeichnung solidificirte Fette (z. B. *Oleum Ricini solidificatum*) passender sein. Man bereitet sie durch Zusammenschmelzen von 5—6 Theilen des Oels oder Balsams mit 1 Theil Wallrath und Erkaltenlassen. Zur *Gelatina Olei Ricini* nimmt man auf 8,5 Theile Oel 1,5 Theil Wallrath, auch wohl *Cera alba.*

Im Fall der Arzt eine dieser Gallerten mit Gelatine bereitet fordert, verfahre man nach folgendem Recept:

Rp. Gelatinae purae 20,0.
Solve in
Aquae fervidae 150,0
Syrupi simplicis 100,0.
Tum adde
Olei Jecoris Aselli 250,0
(Olei Anisi stellati Gutt. 5)

et agita in mortario lapideo, donec massam aequabilem praebeant, quae semirefrigerata in vitrum infundatur, ut loco frigido congelet.

Saturationen.

Unter Saturationen, *Saturationes,* versteht man in der Receptur flüssige Mischungen von kohlensauren Basen mit Säuren, welche in Folge ihrer Mischung ihre alkalischen und sauren Eigenschaften annähernd aufgegeben haben und noch einen Antheil der freigemachten Kohlensäure in Absorption enthalten.

Wegen dieses Kohlensäuregehaltes pflegt man eine solche Mischung als Brausetrank zu unterscheiden. Synonyme sind auch *Potio Riverii, River's Trank.*

Der Heilwerth einer Saturation hängt im Allgemeinen von ihrer frischen Bereitung und einem angemessenen Kohlensäuregehalte ab, welcher letztere ihr auch einen besonderen Wohlgeschmack verleiht. Sie soll auf rothes Lackmuspapier kaum farbenverändernd, aber auf das blaue wegen ihres Kohlensäuregehaltes vorübergehend röthend einwirken, also soviel als möglich neutral sein. Dass sie so viel Kohlensäure enthalte, damit sie wie Champagner schäume, ist nicht nothwendig, niemals werden aber die Regeln der Receptirkunst es gut heissen, Saturationen in Mörsern zu mischen oder sie zu filtriren oder zu coliren.

Um eine Saturation nach den Regeln der Kunst zu bereiten, müssen die kohlensauren Salze und die Säuren in einem solchen vorher schon durch Versuche erforschten Verhältnisse und von der Reinheit zusammengemischt werden, dass nach ihrer Mischung sie sich annähernd gegenseitig saturiren und, nachdem sie sich saturirt haben, ein Coliren oder Filtriren nicht nöthig machen.

Was die Mengenverhältnisse betrifft, in welchen sich kohlensaure Basen und Säuren, soweit solche von den Aerzten zu Saturationen verordnet werden, gegenseitig neutralisiren, so sind sie annähernd auf dem stöchiometrischen Wege zu berechnen; theils müssen einige säurehaltigen Flüssigkeiten nach Vorschrift der Pharmacopoeen eine solche Menge an Säure enthalten, dass sie bestimmte Mengen eines Alkalis neutralisiren, z. B.: Essig.

In folgenden Saturations-Tabellen sind die Quantitäten, in welchen Alkali und Säure sich gegenseitig annähernd neutralisiren, angegeben. Annähernd deshalb, weil die Substanzen nicht immer von derselben Trockne oder mit ein und demselben Wassergehalte, auch nicht immer von derselben chemischen Zusammensetzung angetroffen werden.

Saturationstabelle I.

Es saturiren Alkalicarbonate:		Acetum g	Acidum citricum g	Acidum tartaric. g	Succus Citri recens g
Ammonium carbonicum	10 g	167	11,2	12,5	140
" "	5 "	84	5,6	6,25	70
" "	4 "	67	4,6	5	56
Liquor Kalii carbonici	10 "	48,5	3,4	3,6	43,5
" " "	9 "	43,6	3,0	3,25	39
" " "	6 "	29,1	2,0	2,17	26
" " "	5 "	24,25	1,7	1,8	21,8
Kalium bicarbonicum	10 "	100	7,0	7,5	90
" "	5 "	50	3,5	3,75	45
" "	4 "	40	2,8	3	36
Magnesium subcarbonicum	10 "	200	14,2	15	180
" "	5 "	100	7,1	7,5	90
" "	4 "	80	5,7	6	72
Natrium carbonicum crystallisat.	10 "	70	5,0	5,24	63
" " "	5 "	35	2,5	2,62	31,5
" " "	4 "	28	2,0	2,1	25
Natrium bicarbonicum	10 "	120	8,33	9	108
" "	5 "	60	4,2	4,5	54
" "	4 "	48	3,33	3,6	43

Nota: *Liquor Kalii carbonici* enthält 33,3 Procent troknes Kaliumcarbonat. — *Acetum* enthält 6 Procent hydratische Essigsäure.

Saturationstabelle II.

Es saturiren saure Substanzen:		Ammon. carb. g	Kalium carbon. sicc. g	Kalium bicarbon. g	Magnesium subcarbon. g	Natrium carb. cryst. g	Natrium bicarbon. g	Kalium carbon. solut. g
Acetum	100 g	6,0	7,0	10,0	5,0	14,3	8,4	20,7
"	60 "	3,6	4,2	6,0	3,0	8,58	5,0	12,4
"	30 "	1,8	2,1	3,0	1,5	4,3	2,5	6,2
"	10 "	0,6	0,7	1,0	0,5	1,43	0,84	2,0
Acidum citricum	10 "	9	10,0	14,2	7	20,4	12,0	29,5
" "	5 "	4,5	5,0	7,1	3,5	10,2	6,0	14,8
" "	4 "	3,6	4,0	5,7	2,8	8,1	4,8	11,83
Acidum tartaricum	10 "	8,5	9,6	13,3	6	19	11,2	—
" "	5 "	4,3	4,8	6,65	3	9,5	5,6	—
" "	4 "	3,4	3,84	5,3	2,7	7,6	4,5	—
Succus Citri recens	100 "	6,7	7,7	11,1	5,6	16,0	9,33	23,0
" " "	60 "	4,0	4,6	6,6	3,3	9,6	5,6	13,8
" " "	50 "	3,3	3,8	5,6	2,8	8,0	4,7	11,5
" " "	10 "	0,67	0,77	1,1	0,56	1,6	0,93	2,3
Succus Citri recens bis zur Sättigungsstärke des Essigs verdünnt	100 "	6,0	7,0	10,0	5,0	14,3	8,4	20,7
" " "	60 "	3,6	4,2	6,0	3,0	8,6	5,0	12,4
" " "	30 "	1,8	2,1	3,0	1,5	4,3	2,5	6,2
" " "	10 "	0,6	0,7	1,0	0,5	1,43	0,84	2,0
Acetum Scillae, Colchici, Digitalis etc.	100 "	5,4	6,3	9,0	4,5	12,6	7,5	18,6

Der Citronensaft von der Stärke des Essigs mit 6 Procent hydratischer Essigsäure entspricht einer Lösung von 7 Th. krystallisirter Citronensäure in 93 Th. Wasser.

Für die Bereitung einer Saturation hat die Pharmacopoea Germanica in der Vorschrift zur Potio Riveri *(Saturatio officinalis)* ein Muster gegeben. Diese Vorschrift lautet:

Nimm: Citronensäure *vier* (4) *Theile* und
destillirtes Wasser *hundertundneunzig* (190) *Theile.*

Man gebe sie in eine Flasche, welche davon fast angefüllt werde.

Nachdem unter Umschütteln die Lösung vollendet ist, setze in kleinen Mengen hinzu ausgesuchte klare Stücke des
reinen krystallisirten kohlensauren Natrium
neun (9) *Theile.*

Nachdem auf's Neue unter Umschütteln Lösung bewirkt ist, werde das Gefäss verschlossen.*)

Alle Saturationen sollen nur in dieser Weise bereitet werden, wenn der Arzt ein Anderes nicht vorschreibt, d. h. also, man fülle eine Flasche mit der sauren Flüssigkeit so weit an, dass für das Volum des alkalischen Zusatzes genügend Raum verbleibt, dann mache man diesen Zusatz, wenn er ein Carbonat oder eine Lösung des Carbonats ist, allmählich in kleinen Portionen und unter sanfter Bewegung der sauren Flüssigkeit. Am Schluss dieser Operation geschieht der Verschluss der Flasche.

Aus der Vorschrift zur *Potio Riveri* ergiebt sich ferner, dass ein besonderes Zurückhalten der frei gewordenen Kohlensäure unstatthaft ist, dass man also der Kohlensäureentweichung freien Spielraum lassen soll.

Nach altem eingebürgertem Modus bereitet man kunstgerecht eine Saturation in folgender Weise: In die zur Aufnahme der Saturation bestimmte Flasche wird zuerst die Alkalicarbonatlösung und hierauf die Säure, jedoch mit aller Behutsamkeit hineingewogen. Man nimmt nun die Flasche von der Wage und lässt sie mehrere Minuten, sie hin und wieder sanft schüttelnd, stehen. Setzt man die kohlensaure Alkalilösung der Säure zu, so steigt stets etwas von der sich entwickelnden Kohlensäure in

---

*) Zur Darstellung verschiedener Mengen *Potio Riveri* oder *Saturatio officinalis* der Pharmacopoea Germanica sind erforderlich:

Potio Riveri	**Grm.**	**30,0**	**40,0**	**45,0**	**50,0**	**60,0**	**70,0**	**80,0**	**100,0**	**120,0**	**150,0**
Acid. citric.	-	0,6	0,8	0,9	1,0	1,2	1,4	1,6	2,0	2,4	3,0
Aq. destill.	-	28,5	38,0	42,7	47,5	57,0	66,5	76,0	95,0	114,0	142,5
Natr. carb. cryst.	-	1,35	1,8	2,0	2,25	2,7	3,15	3,6	4,5	5,4	6,75

das Gefäss der Alkaliflüssigkeit und bewirkt die Bildung von doppeltkohlensaurem Salze, welches sich unter dem mittleren Temperaturgrade an die Wandung des Gefässes anlegt und der Saturationsflüssigkeit in dieser Art entzogen die Sättigungsfähigkeit derselben mindert. Andererseits ist die kohlensaure Alkalilösung specifisch schwerer. Beim Eingiessen durchdringt diese daher plötzlich die Säureschicht und es entsteht ein heftiges Aufbrausen, wobei nicht selten ein Theil der Flüssigkeit aus dem Mixturglase herausgetrieben wird. Giesst man dagegen erst die kohlensaure Alkalilösung in das Mixturglas, dann behutsam an der inneren Flaschenwandung hinab die Lösung der Säure, so sammelt sich diese über der Alkalilösung, und es findet kaum oder nur ein sehr geringes Aufbrausen statt. Auf diese Weise ist die Mischung und gegenseitige Sättigung beider Flüssigkeiten durch ein gelindes, einige Male wiederholtes Bewegen des Mixturglases leicht und allmählich ausführbar, und zwar mit dem geringeren Verluste an Kohlensäure.

Besondere Zusätze zu Saturationen geschehen stets nach vollendetem Aufbrausen. Nachdem das Aufbrausen nachgelassen hat, wägt man Zusätze wie Zuckersaft, Extraktlösung, Tincturen etc. hinzu. Mischt man den eingewogenen Saturationsflüssigkeiten vor dem Aufbrausen irgend schleimige Flüssigkeiten, wie *Mucilago Gummi Arabici, Syrupus Althaeae* zu, so verursachen diese ein zu starkes Aufbrausen und Schäumen, welches entweder sehr langsam nachlässt oder wohl gar die Mischung aus der Flasche als Schaum hinausdrängt. Obgleich es Grundsatz ist, bei Bereitungen von Mixturen stets zuerst die kleineren Quantitäten flüssiger Zusätze in das Mixturglas einzuwägen, so macht man jedoch hier aus dem vorstehend angeführten Grunde eine Ausnahme. Weingeistige Zusätze, welche weder Harze oder flüchtige Oele, noch Aether oder ähnlich flüchtige Stoffe enthalten, können vor der Mischung der Saturationsflüssigkeiten eingewogen werden. Eine Abscheidung von Harz oder flüchtigem Oel, sowie eine Verflüchtigung ätherartiger Stoffe mit der entweichenden Kohlensäure sind soviel als möglich zu vermeiden.

Kalium tartaricum wird erst dann gepulvert zugeschüttet, wenn die Saturation geschehen ist. Um das Ausscheiden von Kaliumbitartrat zu verhüten, pflegt man die Saturation schwach alkalisch zu halten. Die Auflösung von *Succus Liquiritiae* ist wegen der Verbindung von Säure mit Süssholzzucker stets zuletzt zuzusetzen.

In Saturationen dürfen Salze nicht warm gelöst werden, sondern die Auflösung geschieht durch Zuschütten der gepul-

verten Salze, oder man löst sie in dem etwa zur Saturation zuzumischenden Wasser auf. Saturationen sind überhaupt nicht mit warmen oder heissen Flüssigkeiten zu mischen, weil durch diese die Kohlensäure ausgetrieben wird.

Verlangt der Arzt eine mit Kohlensäure sehr stark gesättigte Saturation, so wird er dies dadurch anzeigen, dass er *Natrium bicarbonicum* oder *Kalium bicarbonicum* vorschreibt. Es werden alsdann die indifferenten Substanzen zuerst in eine starke Mixturflasche hineingewogen, dann das gepulverte *Natrium bicarbonicum* hinzugeschüttet, welches zu Boden sinkt, man schüttele jedoch nicht um, und setzt zuletzt behutsam die säurehaltige Flüssigkeit hinzu, verschliesst die Flasche mit einem sehr gut schliessenden Korke, tectirt, jedes Umschütteln vermeidend, und stellt die Mixtur in kaltes Wasser, sie hin und wieder sanft bewegend bis zur Auflösung des Bicarbonats. 100 g kaltes Wasser vermögen in der Sommerzeit die Kohlensäure aus 1,0 g *Natrium bicarbonicum* leicht zu absorbiren und zurückzuhalten.

Die Saturationen, welche am häufigsten vorkommen, sind die aus Kaliumcarbonatlösung und Essig oder Citronensaft. Der Säuregehalt des Essigs der Pharmacopoea Germanica ist zwar ein ziemlich genau begrenzter, es dürfte sich aber dennoch ein Vorräthighalten von einem Saturationsessig, dessen Säuregehalt auf ein aequivalentes Quantum *Liquor Kalii carbonici* gestellt ist, empfehlen. Das Quantum der Saturation ist annähernd die Summe von der verbrauchten Menge *Liquor Kalii carbonici* und des Essigs. Z. B.:

Rp. Kalii carb. puri 5,0
Aceti q. s.
ad perfectam neutralisationem.
Tum adde
Syrupi simpl. 25,0.
D. S. 2stündl. 1 Essl.

Hier sind auf 15,0 g des *Liquor Kalii carbonici* 72,7 g Essig zu verwenden, so dass das Quantum der Saturation 87,7 g beträgt (207 g der Kaliumcarbonatlösung erfordern genau 1000 g des 6 procentigen Essigs).

Lautet dagegen das Recept:

Rp. Kalii carb. puri 5,0
Aceti q. s.
adperfectam saturationem 150,0,
quibus adde
Syrupi simpl. 25,0.

so sind die 15,0 g *Liquor Kalii carbonici* zuvor mit 62,5 g destillirtem Wasser zu verdünnen und dann mit dem Essigquantum von 72,7 g zu versetzen.

Saturationen mit Citronensaft. Der frisch ausgepresste Citronensaft ist gewöhnlich von einem Säuregehalte, dass 63—65 g ausreichen 15,0 g *Liquor Kalii carbonici* zu sättigen und man verdünnt eine solche Saturation, wenn der Säuregehalt ein grösserer oder kleinerer gewesen wäre, mit soviel destillirtem Wasser, dass das Quantum der Saturation das 6-fache des verbrauchten *Liquor Kalii carbonici* beträgt. Z. B.:

Rp. Kalii carb. puri 5,0
Succi Citri rec. q. s.
ad saturationem. Adde
Sacchari albi 20,0.
M. D. S.

Aus 15,0 g *Liquor Kalii carbonici* wäre ein Saturationsquantum von 90,0 g zu machen, es müssten also noch 10 — 12 g Wasser zugesetzt werden. Da aber 20,0 *Saccharum* durch 30,0 *Syrupus simplex* ersetzt werden, so handelte es sich hier um einen Wasserzusatz von circa 1 g.

Es ergiebt sich also hieraus, dass das Quantum Saturation aus Essig oder Citronensaft ziemlich dasselbe ist. Lautet das Recept folgendermaassen:

Rp. Kalii carb. puri 5,0
Succi Citri rec. q. s.
ad perfect. saturat. 150,0
Elaeosacchari Citri
Sacchari albi ana 5,0.
M. D. S.

so ist das Saturationsquantum von 78—80 g auf 150 g zu verdünnen. *Elaeosaccharum Citri* und *Saccharum* wären in dem Verdünnungswasser zuvor zu lösen, und wenn nöthig zu coliren.

Das Durchschnittsergebniss an ausgepresstem Saft einer Citrone ist 22,0 g. Auf 5,0 g *Kalium carbonicum* oder 15,0 g *Liquor Kalii carbonici* wäre der Saft von drei Citronen zu berechnen. Halbe Citronen sind als ganze zu berechnen.

Es kommt nun zuweilen vor, dass Citronen nicht zu erlangen sind oder in der Nachtreceptur keine zur Hand sind. In einem solchen Falle der Noth ersetzt man den Citronensaft durch eine äquivalente Menge krystallisirter Citronensäure. In diesem Falle ist die Saturation farblos, wenn sie nicht sonst einen färbenden Zusatz erhält, dagegen ist die Saturation aus frischem Citronensaft schwach gelblich und nicht völlig klar. Auf dem Recepte ist daher diese zulässige Substitution zu verzeichnen und natürlich auch nach der Arzneitaxe zu berechnen. In manchen Apotheken wird ein *Succus Citri recens* filtrirt vorräthig gehalten.

Der Citronensaft der Firma Dr. E. Fleischer & Co. zu Rosslau an der Elbe ist sehr rein und enthält 9,3 Proc. Säure (Ergänzungsband z. Handb. d. ph. Praxis S. 319).

Eine Citronensäurelösung von der Sättigungskraft des Essigs erhält man durch Auflösen von 7 Th. krystallisirter Citronensäure in 93 Th. destillirtem Wasser.

Trägt das Recept die Bemerkung *q. s. ad saturationem acidam* oder *alkalinam*, so ist damit gesagt, dass die Saturation etwas sauer oder schwach alkalisch reagiren soll. Man macht in diesem Falle die Saturation wie gewöhnlich, nur dass man von der Säure oder dem Alkali ein Zwanzigstel ($^1/_{20}$) mehr nimmt.

Saturationsflaschen. Saturationsmixturen werden stets in Flaschen aus nicht zu dünnem Glase dispensirt. Eine geringe Vermehrung der Temperatur vermehrt auch die Expansivkraft der freien Kohlensäure, so dass ein Zerspringen der Flasche sehr leicht die Folge ist. Im Handel findet man ein Medicinglas von doppelter Wandstärke, sogenanntes doppeltes Medicinglas, welches zur Dispensation von Saturationen allgemein verwendet wird. Die Verkorkung der Flaschen muss stets eine exakte sein.

Bei der Verabreichung einer Saturation bemerkt man dem Boten, dass die Arznei gut verkorkt in kaltes Wasser zu stellen sei, wofern man gedruckte Etiquetts mit der Aufschrift: »Die Arznei ist durch Einstellen in kaltes Wasser kühl zu erhalten« nicht zur Hand hat.

Unter Umständen ist dem Boten oder Patienten zu bemerken, dass diese Medicin schäumt und darin ihr Heilwerth beruhe. Patienten aus der unteren Volksklasse nahmen nämlich die Saturationsmixtur nicht ein, im Glauben, dass sie eine verdorbene sei. Der Arzt hatte nicht zuvor die nöthige Aufklärung gegeben.

Emulsionen.

Mit dem Namen Emulsion, *emulsio, emulsum*, bezeichnet man jede innige flüssige Mischung von schleimigen oder gummösen Stoffen und Wasser mit Oelen, fettartigen oder harzigen Stoffen. Eine Emulsion ist trübe und hat das Ansehen einer Milch. Man unterscheidet je nach den Stoffen, aus denen sie bereitet werden, Samen-, Oel-, Balsam-, Gummiharz-, Harz-Wachs-, Wallrath-Emulsionen. Man unterscheidet auch wohl die Samenemulsionen als wahre Emulsionen *(emulsiones verae)*, die anderen als Scheinemulsionen *(emulsiones spuriae)*.

Samenemulsionen

werden aus fettes Oel enthaltenden Pflanzensamen, z. B. den Mandeln, dem Mohnsamen, Hanfsamen, Bilsenkrautsamen, Mariendistelsamen etc., durch Zerstossen und Reiben mit Wasser bereitet. Der Pflanzensamen wird einige Male mit Wasser abgewaschen, um den etwa daranhängenden Staub zu entfernen: Dies geschieht in demselben Mörser, worin das Emulgiren vorgenommen wird. Auf den gereinigten Samen wird etwas Wasser, circa 1 Theil auf 10 Theile Samen, aufgegossen und durch Stossen und Reiben dieser so zermalmt, bis eine herausgenommene Probe zwischen den Fingern keine fühlbaren Stückchen des Sameneiweisskörpers erkennen lässt. Der Samen bildet nun eine weiche Teigmasse, welche unter Reiben und Rühren in der nöthigen Menge kaltem Wasser (Infusum, Decoct), welches nach und nach in kleinen Portionen unter Agitiren zuzusetzen ist, zertheilt wird. Ist dies geschehen, so wird das Ganze colirt. Dieses letztere geschieht am besten durch Müllertuch (Beuteltuch) oder auch durch eine lockergewebte Leinwand, nur dürfen zu weissen Emulsionen keine gefärbten Durchseihetücher genommen werden. Ueber die Reinigung der Colatorien aus Müllertuch ist bereits oben S. 80 das Nöthigste bemerkt.

Durch die in dem Samen befindlichen Eiweiss- und Schleim-Stoffe wird das in höchst kleine Tröpfchen zertheilte Oel des Samens umhüllt und im Wasser schwebend erhalten. Wird der Samen unangefeuchtet feingestossen oder zerrieben, so wird auch ein Theil seines Oels ausgepresst, welches sich zwar anfänglich mit der Emulsion mischt, aber in der Ruhe schneller zur Absonderung eines fetten Rahmes Anlass giebt. Die Emulsionen aus Mohnsamen und Mandeln sind von der Farbe der guten Kuhmilch.

Emulsionen aus Mandeln *(Amygdalae)* werden, wenn der Arzt nicht widerspricht, immer aus geschälten *(Amygdalae excorticatae)* bereitet. Die Samenschale, welche der Emulsion einen etwas herben Geschmack mittheilt und sie auch missfarbig macht, zu entfernen, übergiesst man die Mandeln mit heissem Wasser von höchstens 60—70° C., welches man sogleich wieder abgiesst, sobald sich das Häutchen leicht durch den Druck der Finger abstreifen lässt. Die entschälten Mandeln liefern eine rein weisse Emulsion. *Emulsio amygdalina* wird aus 1 Th. Mandeln und soviel Wasser bereitet, dass die Colatur 10 Th. beträgt.

Mohnsamen, *Semen Papaveris album,* wird, um daraus eine

Emulsion zu machen, mit warmem (nicht heissem) Wasser 5 bis 10 Minuten eingeweicht, um ihn etwas zu erweichen, weil er trocken sehr hart ist und ein andauerndes Stossen nöthig machen würde. Dass der nach dem Abgiessen des Wassers noch feuchte Samen während des Zerstossens keinen Wasserzusatz nöthig hat, ergiebt sich von selbst. 10 Th. *Emulsio sem. Papaveris* werden aus 1 Th. des Samens bereitet.

Emulsionsmörser. Samenemulsionen werden in Mörsern aus Messing, Marmor oder Porcellan bereitet. In eisernen Mörsern werden sie grau. Messingene Mörser müssen natürlich sehr

Porcellanener Emulsionsmörser, p Pistill von Buxbaumholz.

blank gescheuert sein, besser ist es aber, sie zu Emulsionen nicht zu gebrauchen. Marmorne Mörser haben ein hölzernes Pistill, werden aber wegen ihrer niedrigen Form und auch wegen ihrer geringeren Dauerhaftigkeit nicht gern in den Gebrauch genommen, dagegen haben seit zwei Decennien Mörser von der Form der Stossmörser, welche aus einer eigenthümlichen, überaus harten und festen, porcellanähnlichen Masse bestehen, unter dem speciellen Namen Emulsionsmörser Eingang gefunden. Sie haben eine Höhe von 12—20 Centimeter und ein Pistill von Buxbaumholz, so dass man damit unter kräftigen Stössen den Samen zermalmen kann, ohne eine Beschädigung des Mörsers zu befürchten.

Das Coliren verursacht einen geringen Gewichtsverlust an Flüssigkeit. Man rechnet auf denselben halb soviel Wasser, als das Gewicht des Samens beträgt.

Ist die Quantität des Samens nicht angegeben, so nimmt man, wie auch die Pharmacopoea Germanica vorschreibt, auf

10 Theile der Colatur einen Theil Samen. Ueber die Quantität von *Fructus Conii, Semen Hyoscyami, Semen Crotonis* etc. ist stets die nähere Bestimmung des Gewichts vom Arzte einzuholen.

Die Samenemulsionen dürfen weder selbst sehr heiss gemacht, noch mit sehr heissen Flüssigkeiten gemischt werden, indem dadurch das Pflanzenalbumin gerinnt, also das Verderben der Emulsion beschleunigt wird. Auch viele concentrirte Säuren machen das Albumin gerinnen, weshalb man sie zuvor mit der 3- bis 5fachen Menge Wasser verdünnen soll. Letzteres soll auch mit weingeistigen harzfreien Zusätzen geschehen.

Rp. Amygdal. dulcium 20,0
Amygdal. amar. 5,0.
F. c.
Aq. destill. 150,0
Aq. flor. Naphae 50,0
emulsio, cui adde
Extracti Hyoscyami 1,0
Syrupi simpl. 25,0.
M. D. S. 2stündl. 1 Essl.

Die Colatur muss 200,0 g betragen. Die Mandeln werden (da ein Extractzusatz stattfindet, nicht von der Samenhaut befreit) mit 3,0 g Wasser benetzt, zu einer unfühlbaren Masse zerstossen und mit dem Wasser zur Emulsion gemacht. Das Extract wird mit etwas Emulsion gelöst oder in Lösung zugesetzt.

Zu den Samenemulsionen gehört auch die Emulsion aus den Bärlappsporen, *Lycopodium,* ebenfalls einer ölhaltigen samenähnlichen Substanz. Das *Lycopodium* wird, von gröberen Unreinigkeiten durch Absieben befreit, in einem Mörser mit einigen Tropfen Wasser besprengt, anhaltend und stark gerieben, bis es eine feuchte, krümliche oder etwas zusammenhängende Masse darstellt. (Ein Zusatz von *Gummi Arabicum* wird vom Arzt selten vorgeschrieben, ist auch nicht unbedingt nothwendig zum Emulgiren.) Hierauf wird Syrup oder Wasser in kleinen Portionen unter fernerem Reiben hinzugesetzt und damit vermischt. Diese Emulsion wird nicht colirt. Obgleich die Recepte selten ein Emulgiren des *Lycopodium* vorschreiben, so ist dasselbe dennoch auszuführen und der Taxe gemäss zu berechnen, auf dem Recept aber zu bemerken, *„emulgendo admixtum“*. Von manchen Aerzten werden die Mixturen mit *Lycopodium* nur zu den gewöhnlichen Schüttelmixturen gerechnet, es erfordert aber ein Zerreiben des *Lycopodium,* um mit Wasser gemischt werden zu können, dieselbe Arbeit wie eine Emulsion. Man vergleiche auch S. 103. Zum Einnehmen sind diese Mixturen stets umzuschütteln.

Samenemulsionen mit fetten Oelen.

Ein Emulgiren eines flüssigen fettigen Oeles mittelst eines eiweiss- und ölhaltigen Samens geschieht in der Art, dass der Samen, mit Wasser angefeuchtet, im Emulsionsmörser zu einem zarten Teige zerrieben und dann in kleinen Portionen das Oel nebst sehr kleinen Mengen Wassers unter Agitiren zugemischt wird, bis eine homogene Masse entstanden ist, welche mit dem übrigen Wasser nach und nach verdünnt durch angefeuchtetes Müllertuch (Nesseltuch) colirt wird. Dass im vorliegenden Falle eine doppelte Emulsion vorliegt, ist nicht in Frage zu stellen. Sie wäre demnach auch zu taxiren.

Rp. Amygdal. dulc. 20,0
Olei Ricini 30,0
Aq. Foeniculi
Aq. destill. ana 100,0
Natrii nitrici 15,0
Syrupi Sacchari 25,0.
M. f. emuls. D. S.

Dem Wortlaute dieses Receptes nach wird eine vollständige Emulsion verlangt und diese nach der vorstehenden Anweisung dargestellt, also ohne Mithilfe eines Zusatzes von *Gummi arabicum.* Zu berechnen sind 2 Emulsionen.

Nicht selten schreibt das Recept eine einfache Mischung einer Samenemulsion mit einem fetten Oele vor. Z. B.

Rp. Emulsionis Amygdalarum 150,0
Olei Ricini 25,0
Sacchari albi 15,0.
M. D. S. Gut umgeschüttelt 2-stündl. 1 Essl.

Der Wortlaut dieses Receptes verlangt nur eine Mischung des Oels mit der Emulsion, welche Mischung durch starkes Schütteln von Seiten des Receptars gleichsam vorbereitet wird. Ein Emulgiren des Oels dürfte nur nach Rücksprache mit dem Arzte zulässig sein.

Oel- und Balsamemulsionen.

Die fetten Oele, wie *Oleum Amygdalarum, — Papaveris, — Olivarum, — Lini, — Ricini,* und die Balsame: *Balsamum Copaivae* und *Balsamum Peruvianum,* lassen sich nicht mit Wasser zu innigen Gemengen vermischen, dies geschieht aber sehr leicht durch ein schleimiges Bindungsmittel, Zwischenmittel (Emulgens), am besten durch Mimosengummi *(Gummi Arabicum),* welches die Oeltheilchen umhüllt und diese in der wässrigen Flüssigkeit

dauernd schwebend zu erhalten vermag. Eidotter, Traganthschleim sind ebenfalls Zwischenmittel. Wird eine geringere Quantität Arabisches Gummi, als der vierte Theil des Oel- oder Balsamquantums beträgt, zur Bindung angewendet, so ist die Emulsion nicht sehr dauerhaft, bei einigen Oelen geräth sie gar nicht, andererseits nimmt man zur Bereitung der Emulsion nie mehr als die Hälfte des Oelquantums an Gummi und setzt das übrige vorgeschriebene Gummi als *Mucilago* der fertigen Emulsion zu. Das so eben Gesagte wohl beachtend, gelingt die Anfertigung jeder Oel- und Balsamemulsion, wenn ein solches Quantum Wasser dazu genommen wird, welches die Hälfte ist von der Summe der Gewichtsmengen des Gummis und Oeles oder Balsams. Z. B. 4 Theile *Oleum Amygdalarum* und 1 Theil *Gummi Arabicum* sollen mittelst Wassers emulgirt werden. Die Summe der Gewichtsmengen beider Stoffe beträgt 5; die Hälfte von 5 ist $2^1/_2$. Also $2^1/_2$ Theile Wasser sind nothwendig, um 4 Theile Oel mit 1 Theil Gummi zu emulgiren.

Die emulgirende Kraft von 10 g Arabischem Gummi rechnet man gleich einem Eigelb eines grossen Hühnereies, 1,25 g Traganth, 1 g Salep.

Die Bereitung einer Oel- oder Balsamemulsion kann nach dreierlei Methoden ausgeführt werden.

Die erste und für alle Fälle sicherste ist, das gepulverte Gummi mit dem Wasser in einem geräumigen Mixturmörser durch Agitiren mit einem starkkolbigen Pistill gehörig zu durchmischen, nachdem dies geschehen, das Oel oder den Balsam auf einmal hinzuzusetzen und durch fortgesetztes Agitiren vollständig zu emulgiren, wobei die etwa am Pistill oder der Mörserwandung sich ansetzende dicke Gummischleimmasse und Oelmasse abzustreifen und dem Emulsum unterzumischen ist. In zwei bis drei Minuten ist die Emulsion fertig.

Wird das oben angegebene Verhältniss der Emulsionsbestandtheile genau inne gehalten, so wird auch die Emulsion nie umschlagen oder verderben.

Die zweite Methode ist, das Gummi in den Mörser zu schütten, das Oel oder den Balsam darauf zu giessen und nun das Wasser so zuzusetzen, dass es gleichsam vom Oele umhüllt ist und das Gummi nicht berührt. Alle drei Substanzen werden nun durch plötzlich schnell auszuführendes Agitiren emulgirt.

Die dritte Methode ist, das Oel oder den Balsam mit dem Gummi im Mörser zusammenzureiben, dann das Wasser auf einmal hinzuzusetzen und zu agitiren.

Zur bequemen Uebersicht diene folgende Tabelle, welche die zu einer Emulsion nöthigen Mengen Gummi, Wasser, Oel oder Balsam angiebt.

Balsam- oder Oelmulsion. g	Balsam oder Oel. g	Arabisches Gummi. g	Wasser zur Darstellung des Emulsums. g	Wasser zur Completirung der Emulsion. g
250,0	25,0	12,5	18,75	193,75
240,0	24,0	12,0	18,0	186,0
200,0	20,0	10,0	15,0	155,0
180,0	18,0	9,0	13,5	139,5
175,0	17,5	8,75	13,12	135,63
160,0	16,0	8,0	12,0	124,0
150,0	15,0	7,5	11,25	116,25
125,0	12,5	6,25	9,38	96,87
120,0	12,0	6,0	9,0	93,0
100,0	10,0	5,0	7,5	77,5
90,0	9,0	4,5	6,75	67,75
80,0	8,0	4,0	6,0	62,0
75,0	7,5	3,75	5,62	58,13
60,0	6,0	3,0	4,5	46,5
50,0	5,0	2,5	3,75	38,75
40,0	4,0	2,0	3,0	31,0
30,0	3,0	1,5	2,25	23,25
25,0	2,5	1,25	1,87	19,38

Von jenen oben beschriebenen drei Methoden der Darstellung der Oelemulsionen giebt der Praktiker der zweiten Methode meistens den Vorzug.

Sind die Emulsionsbestandtheile zu einer milchigen homogenen, auf der Oberfläche kein Oelauge zeigenden Masse vereinigt, was sich auch beim Agitiren durch ein eigenthümlich knackendes Geräusch zu erkennen giebt, hat man ferner mit Hilfe eines Kartenblattes die über dem Niveau des Emulsums an Mörserwandung und Pistill ansitzende und vielleicht nicht genügend gemischte Masse abgestreift und dem Emulsum untergerührt, so wird ein Theil des übrigen Wassers allmählich in kleinen Antheilen unter fortgesetztem Agitiren hinzugesetzt, das Gemisch in die Mixturflasche gegossen und das an der Wandung des Mörsers hängende Emulsum mit dem Reste des Wassers nachgespült.

Die erste Methode ist die sicherste genannt worden, obgleich auch nach den beiden anderen Methoden sogar in weit kürzerer Zeit vorzügliche Emulsionen zu Stande kommen. Dennoch begegnete man in der Praxis einigen seltenen Fällen, in

welchen *Oleum Ricini* und *Balsamum Copaivae* nach der zweiten und dritten Methode nicht zu emulgiren waren, während nach der ersten Methode ihre Emulsion vollständig gelang. Die Ursache dieses Verhaltens ist entweder darin zu suchen, dass bei den beiden letzteren Methoden das Gummi nicht schnell genug in eine genügende Lösung übergeführt wird, oder dass besondere Eigenthümlichkeiten einiger Sorten *Oleum Ricini* und *Balsamum Copaivae* von Einfluss sind. Ferner ist noch zu erwähnen, dass sich *Oleum Sesami* und andere damit verfälschte Oele nach den oben angegebenen Regeln nicht oder nur unvollständig emulgiren lassen.

Weitere Zusätze zu den Emulsionen. Erst nachdem die Emulsion mit Wasser verdünnt ist, dürfen Salze, trockene Extrakte und andere trockene Körper, besonders welche stark Wasser aufsaugen, darin gelöst oder damit gemischt werden; auch ist jede starke Erwärmung möglichst zu vermeiden. Es ist Regel jene Körper vorher mit Wasser zu lösen oder zu zerreiben und dann der Emulsion zuzumischen. Beobachtet man nicht diese Vorschrift, so entziehen solche Körper der concentrirten Emulsion Wassertheile, und ein Theil des emulgirten Oels wird ausgeschieden.

Auffallend schnell tritt dies ein, wenn z. B. *Lycopodium* zugemischt wird. Oelemulsionen mit *Lycopodium* werden nicht selten verordnet. Bei der Bereitung einer solchen Composition ist daher wohl zu beachten, sowohl die Oelemulsion als auch die Lycopodiumemulsion (s. Seite 99) für sich besonders darzustellen und dann beide Emulsionen mit Wasser verdünnt zusammen zu mischen. Hier kommen also stets zwei Emulsionen, eine Oel- und Samenemulsion, in Rechnung.

Emulsionen mit *Gummi Arabicum* verdicken sich auf Zusatz von *Borax* zu einer Gallerte. Ein Zusatz von verdünnter Essigsäure macht sie zwar wieder flüssig, es lässt sich aber ein solcher Zusatz nicht rechtfertigen. Giebt das Recept einen Boraxzusatz an, so muss die Emulsion, wenn sie nicht dünnflüssig ist, statt in einer Flasche in einem Topfe abgegeben werden. Das Dickwerden oder Gelatiniren erfolgt jedoch erst mehrere Stunden nach der Mischung.

Wäre einer Oelemulsion noch *Balsamum Peruvianum* zuzusetzen, so ist es nöthig, das Oel zuvor zu emulgiren, dann den Balsam mit $^2/_3$ seines Gewichtes Weingeistes gemischt zuzusetzen und durch Agitiren im Mörser zu durchmischen.

Eine sogenannte umgeschlagene Emulsion ist selten wieder,

weder durch Zusätze, noch durch Schütteln im Glase, zu verbessern; es ist Schade um die Zeit, die man dazu verwendet. Man schreite bald zur Anfertigung einer neuen Emulsion.

Giebt das Recept die Menge des Gummi nicht an, so ist es Gebrauch, davon halb so viel zu nehmen, als Oel oder Balsam vorgeschrieben ist. Ist auch die Menge des Oels oder Balsams nicht angegeben, sondern die Menge der Emulsion, so werden auf je 10 Theile derselben 1 Theil Oel oder Balsam genommen. Dieses Verhältniss hat auch Pharmacopoea Germanica acceptirt, welche vorschreibt:

»Die Oelemulsionen werden, wenn nicht anderes ausdrücklich vorgeschrieben ist, bereitet aus irgend einem Oele zwei (2) Theilen, gepulvertem Arabischem Gummi einem (1) Theile und destillirtem Wasser siebenzehn (17) Theilen.«

Zum Abwägen der Oele und des *Balsamum Copaivae* hält sich der Receptar eigene Fläschchen (Opodeldokgläschen), die circa 30,0 g fassen können. Dieselben werden signirt und zugepfropft hinter die respectiven Standgefässe gestellt. Das für das Oel bestimmte Fläschchen wird in seinem Innenraume in 10 bis 14 Tagen nicht ermangeln, einen ranzigen Geruch anzunehmen. Dieser Umstand ist natürlich vor dem Abwägen des Oels durch den Geruch zu constatiren. Man nimmt ein anderes reines Glas und lässt das ranzig riechende reinigen. Eine öftere Erneuerung des Korkes ist nothwendig. Kommen in einem Geschäft nur selten Oelemulsionen vor, so ist es gerathner zum Abwägen des Oels sich jedesmal eines reinen Porcellantöpfchens zu bedienen, welches sich nach dem Gebrauch leichter reinigen lässt, als ein Fläschchen.

Sehr selten werden Emulsionen mit *Mucilago Tragacanthae,* Traganthschleim, anzufertigen verordnet. Es sind diese Emulsionen von sehr geringer Haltbarkeit. Auf 20 g Oel wird 1 g Traganthpulver genommen, welches zunächst mit 20 g Wasser in einem Mixturmörser vermischt wird. Nachdem dieses Gemisch mehrere Minuten gestanden hat, werden 20 g Oel und 10 g Wasser zugleich hinzugefügt und damit durch anhaltendes Agitiren zu einer Emulsion vereinigt, welche durch allmählichen Zusatz von geringen Quantitäten Wassers unter fortgesetztem Agitiren nach und nach verdünnt wird.

Ist Eidotter *(Vitellum Ovi)*, welcher zum grossen Theile aus Eiweiss besteht, das Emulgens, so wird dieses ohne allen anderen Zusatz mit dem Oele oder Balsam im Mörser innig ge-

mischt und hierauf unter allmählichem Zusetzen kleiner Mengen des Menstruums verdünnt.

Wird eine Mischung aus Oel und einer wässrigen Flüssigkeit ohne die besondere Bemerkung, daraus eine Emulsion anzufertigen, verordnet, so ist darunter die einfache Mischung zu verstehen. Ist Gummi oder Eidotter jedoch ein Bestandtheil der Mischung, so ist auch eine Emulsion zu fertigen. Z. B.

Rp. Emuls. Amygdal. 150,0
Olei Ricini 25,0
Syrup. Sacch. 20,0.
M. D. S. etc.
Hier findet einfache Mischung statt.

Rp. Emuls. Amygd. 120,0
Olei Ricini 30,0
Gummi Arab. 7,5
Syrup. Sacch. 15,0.
M. D. S. etc.
Hier wird Oleum Ricini emulgirt.

Weingeist, concentrirte Säuren, auch Salzauflösungen (viele Metallsalze) oder Stoffe (Gerbstoff), welche Eiweiss oder Gummi niederschlagen oder coaguliren, verdünnt oder löst man vor ihrer Zumischung zur Emulsion mit einer entsprechenden Menge Wasser. Befolgt man diese Vorsicht nicht, so leidet in vielen Fällen die Haltbarkeit der Emulsion, oder diese unterliegt alsbald der Zersetzung.

Gummiharzemulsionen.

Die Gummiharze, wie *Galbanum, Ammoniacum, Myrrha, Gutti, Asa foetida,* enthalten viel gummiähnlichen Stoff neben in Wasser unlöslichen Harzen, wesshalb der Zusatz eines Bindemittels zur Emulgirung mit Wasser gerade nicht unumgänglich nothwendig ist. Das gereinigte Gummiharz wird, um es mit Wasser zu emulgiren, in einem (kalten) Mörser soviel als nur möglich fein gerieben. In der wärmeren Jahreszeit ist dies schwieriger, wesshalb man sich durch Zusatz von 1 bis 2 Tropfen Mandelöl diese Operation erleichtern kann. Hierauf wird das Wasser nach und nach in kleinen Portionen und unter Reiben hinzugefügt. Wenn diese Mischung einen gleichförmigen Teig bildet, wird mehr Wasser hinzugemischt, die Milchflüssigkeit in die Mixturflasche abgegossen, der zurückgebliebene (gröbere) Bodensatz nochmals feingerieben, dann wiederum mit Wasser emulgirt, decanthirt u. s. f. Grobe sich absetzende Unreinigkeiten lässt man zurück.

Sollte, wie z. B. im heissen Sommer, das Gummiharz zu zähe und weich sein, so dass es nicht zu einem Pulver zerrieben werden könnte, so giebt man es in Stücken in einen Mixtur-

mörser, besprengt es mit etwas Wasser und stellt den Mörser sammt Pistill so lange an einen mässig warmen Ort, bis das Gummiharz so weich wie Honig geworden ist. Nach Zusatz von je 1 Tropfen Mandelöl und 3 Tropfen Gummischleim auf je 1 g Gummiharz bewirkt man unter starkem Agitiren mit dem Pistill eine gleichmässige milchartige Mischung. Mit Hülfe von gut warmem Wasser, welches man in kleinen Portionen darunter reibt, erhält man auf diese Weise eine gute Emulsion.

Gewöhnlich werden zum besseren Emulgiren Gummi oder Eidottér verordnet. Die Gummiharze müssen, ehe diese Bindemittel damit gemischt werden, dennoch so fein als möglich zerrieben sein. Alsdann ist Arabisches Gummi ($^1/_2$ Th.) und soviel Wasser, als Gummiharz genommen ist, oder der Eidotter hinzuzufügen, durch angestrengtes Reiben damit innig zu mischen und hierauf mit Wasser allmählich zu verdünnen. Auch in diesem Falle giesst man das Emulsum von den wenigen sich zu Boden setzenden gröberen Theilen ab. Ist die Menge des Gummis oder des Eidotters dem Receptar überlassen zu bestimmen, so nimmt er soviel Gummi, als die Hälfte des Gummiharzes dem Gewichte nach beträgt oder auf 20 g Gummiharz 1 Eidotter. Ist das Gummiharz von so weicher Consistenz, dass es sich nicht zerreiben lässt, so wird es, wie vorhin erwähnt ist, durch gelindes Erwärmen halbflüssig gemacht, mit dem Pulver des Gummi Arabicum gemischt, hierauf warmes Wasser in kleinen Antheilen dazu gesetzt und durch anhaltendes Agitiren bis zum Erkalten damit emulgirt. Dient im vorliegenden Falle Eidotter als Zwischenmittel, so darf das Gummiharz auch nicht über 60° C. warm sein, denn in dieser Wärme würde das Eidottereiweiss coaguliren.

Harzemulsionen.

Diese werden aus *Terebinthina Veneta, Resina Guajaci, Resina Jalapae* und ähnlichen anderen bereitet. Den Oelemulsionen gegenüber sind die Harzemulsionen nur Schein-Emulsionen.

Terebinthina lässt sich mit dickschleimigen Stoffen und auch mit dem Eidotter durch Reiben in einem Mörser leicht emulgiren. Auf 20 g nimmt man gemeiniglich eben soviel Arabisches Gummi oder 2 Eidotter.

Resina Guajaci wird fein gepulvert mit halb so viel Arabischem Gummi im Mörser durch Reiben gut gemischt und unter fernerem Reiben und allmählichem Zusetzen kleiner Mengen Wassers mit diesem letzteren vereinigt. Eine solche Emulsion

ist je nach ihrer Concentration mehr oder weniger bläulich gefärbt, welche Färbung jedoch nach kurzer Zeit allmählich sich verändert und zuletzt eine grünliche wird. Um die bläuliche Farbe der Emulsion rascher hervorzurufen, setzen viele Receptarien einige Tropfen *Spiritus Aetheris nitrosi* zu, der, wenn er säurefrei ist, wenig nützt. Da die blaue Färbung jedoch keine medicinische Wirkung ausübt, so ist sie in der Receptur nur das Spielwerk von Pedanten. Erlaubt es die Zeit, so setzt man die mit Wasser wenig verdünnte Emulsion der Luft aus und die bläuliche Färbung tritt ohne Zumischung eines anderen Medicinstoffes ein.

Resina Jalapae wird gemeiniglich mit einigen geschälten süssen Mandeln (auf 0,5 g zwei geschälte Mandeln) zu einem zarten gleichmässigen Teige zusammengestossen, welcher vorsichtig mit recht kaltem Wasser oder Zuckersaft zertheilt wird. Das Harz scheidet sich jedoch auch bald aus dieser Emulsion aus. Wird kein Eidotter oder Mandelsamen, sondern nur Zucker oder Arabisches Gummi als Emulgens angewendet, so ist es vortheilhaft zu der Mischung mit wenig Harz z. B. zu 2 g *Resina Jalapae* circa 2 g Weingeist und dann nach dem Zusammenreiben schnell etwas Wasser reibend zuzumischen.

Es giebt Körper, welche nicht Harze sind, aber in ihrer äusseren Beschaffenheit und ihrem Verhalten zum Wasser Harzähnliches an sich tragen z. B. Chinoïdin, einige andere amorphe Alkaloide, Chinintannat, *Chininum dulcificatum* (mit Süssholzzucker verbundenes Alkaloid), *Extr. Cinae, Filicis, Cubebae.* Diese Stoffe erfordern zu ihrer Vertheilung in Wasser, so dass sie sich nach dem Absetzen leicht aufschütteln lassen, eine ähnliche Behandlung wie Jalapenharz. Man mischt sie unter Reiben im Mixturmörser mit der 3- bis 4fachen Menge Zucker und soviel Weingeist, dass sie eine dünne Latwerge darstellen. Alsdann mischt man unter Reiben das Wasser hinzu. Unterlässt man den Weingeistzusatz, so bilden sie in der Mixtur in der Ruhe einen Bodensatz, welcher sich manchmal trotz kräftigen Schüttelns nicht aufrütteln lässt. Der Zusatz einer gleichen Menge Gummi Arabicum und ebensoviel Wasser unterstützt die Bildung des Emulsums. Jene Extracte wären selbst mit der 5-fachen Menge Arabischem Gummi zu vermischen, um sie sicher zu emulgiren.

Emulsionen mit aetherischen Oelen

halten sich nicht auf die Dauer. Das ätherische Oel, z. B. *Oleum Terebinthinae,* wird entweder mit einem fliessenden Schleime in

einer Flasche durch starkes Schütteln vereinigt, oder, wenn Mimosengummi, aus welchem mit Wasser ein dicker Schleim zu machen ist, oder Eidotter vorgeschrieben sind, denselben in einem Mörser unter Agitiren allmählich zugesetzt und damit innig gemischt. Ist die Menge des Emulgens nicht vorgeschrieben, so nimmt man 10-mal so viel Arabisches Gummi als ätherisches Oel, oder auf 5 bis 10 g Oel 1 Eidotter.

Kampferemulsionen.

Camphora in wässrigen oder solchen Mischungen, in denen sie nicht vollständig oder gar nicht löslich ist, wird emulgirt. Hat der Arzt die Quantität des Emulgens nicht angegeben, so nimmt man vom Gummi Arabicum das Zehnfache des Kampfers, dagegen aber ein Eidotter auf Quantitäten von 0,2 bis 5,0 g Kampfer. Ist die Wahl des Emulgens dem Receptar überlassen, so wird stets Gummi Arabicum genommen. Der Kampfer wird im Mixturmörser mit einigen Tropfen wasserfreiem Weingeist befeuchtet und zu einem höchstfeinen Pulver zerrieben, dieses mit dem gepulverten Arabischen Gummi gemischt und nun durch allmähliches Zusetzen von kleinen Mengen Wasser oder Syrup und durch Agitiren emulgirt. Die vorräthige *Camphora pulverata* kann hierzu ohne Weiteres nicht gebraucht werden, weil sie schon immer in Folge der Aufbewahrung die höchstfeine Pulverform eingebüsst hat.

Rp. Camphorae 0,5
Gummi Arab. q. s.
F. c.
Aq. dest. 100,0
Aq. fl. Naphae
Syr. Althaeae ää 25,0
emulsio. D. S.

Rp. Camphorae 0,5
Aq. dest. 90,0
Mucilag. G. Arab. 15,0
Aq. Naphae
Syr. Althaeae ää 25,0.
M. D. S. etc.

Beide Recepte sind gleich. 0,5 g *Camphora* reibt man mit einigen Tropfen wasserfreiem Weingeist fein, mischt mit 5 g *Gummi Arabicum,* emulgirt hier bequem mit *Syrupus Althaeae* und verdünnt mit dem Wasser.

Ist der Kampfer ein Bestandtheil einer Oel- oder Balsamemulsion, so wird er mit wasserfreiem Weingeist in einem Mixturmörser höchstfeingerieben, dann unter Reiben mit dem Oele oder Balsam gemischt und auf diese Weise darin gelöst, hierauf das Gummi, zuletzt die nöthige Menge Wasser hinzugesetzt und nach der dritten Methode des Emulgirens (Seite 101) eine Emulsion gemacht.

Phosphoremulsion.

Diese ist wegen der heftigen Wirkung des Phosphors eine sehr wichtige Arznei, bei deren Zubereitung man die grösste Sorgfalt anwenden soll. Von einigen Pharmaceuten wird empfohlen, den Phosphor im heissen Gummischleim zu schmelzen und damit zu einer Emulsion zu vereinigen; sie denken aber nicht daran, dass die kleinen Partikel des geschmolzenen Phosphors (wie beim Wachse) während des Erkaltens, trotz Rührens mit dem Pistill, sich aneinanderhängen, grössere Partikel bilden und dadurch gefährlich werden. Eine auf diese Weise dargestellte Phosphoremulsion zum innerlichen Gebrauch darf ein Pharmaceut nicht dispensiren, trotz der Vorschrift des Arztes. In allen Fällen wird der mit Fliesspapier abgetrocknete Phosphor in der hundertfachen Menge Mandelöl oder Mohnöl in einem Probirröhrchen, dasselbe öfters in heisses Wasser tauchend, vollständig aufgelöst, und dann das phosphorhaltige erkaltete Oel mit Gummi und Wasser nach den Regeln der Kunst emulgirt. Gewöhnlich giebt das Recept eine solche Zubereitungsweise an.

Rp. Phosphori 0,03.
Solve in
Olei Amygdal. q. s.
Subige cum
Mucilag. G. Arab. q. s.,
ut fiat emulsio, cui adde
Emulsionis Amygdalarum
(e 5,0) 60,0
Liq. Ammon. anis. 0,5.
D. S. 1/4—1/2 stündl. 1 Theelöff.

Der Phosphor wird in 3,0 g Mandelöl (in einem Probircylinder) gelöst, die Lösung mit 1,5 g Gummi Arabicum und 2,25 g Wasser (36—40 Tropf.) emulgirt, das Emulsum mit der Mandelemulsion aufgenommen etc.

Eine Mixtur, in welcher nur 2—3 Körnchen von 1/4-Stecknadelkopfgrösse herumschwimmen, können eine mit dem Tode endende Gastritis verursachen. Also Vorsicht!

Wachs-, Cacaoöl-, Wallrathemulsion.

Die Wachsemulsionen werden wie die Oelemulsionen bereitet, mit dem in der Consistenz des Wachses begründeten Unterschiede, dass das Wachs geschmolzen, der Mörser nebst seinem Pistill, worin das Emulgiren vorgenommen wird, und das nöthige Quantum Wasser so heiss sind, dass das flüssige Wachs während des Emulgirens nicht erstarrt und dass Wachs, Ara-

bisches Gummi und Wasser in einem Verhältnisse wie: 1—1—$1^1/_2$ vereinigt werden. Beispiel:

Rp. Cerae flavae 10,0.
Leni calore liquefacta cum
Gummi Arabici q. s.
Aquae fervidae 100,0
Syrupi Althaeae 50,0
in emulsionem redige,
cui adde
Tincturae Opii simplicis 1,0.
D. S. Stündlich einen Esslöffel.

Der Mixturmörser mit einem starkkolbigen Pistill wird soweit erwärmt, dass man beide kaum in den Händen halten kann. 10,0 g Wachs sind zugleich in denselben Mörser gegeben zu schmelzen, nebenher 10,0 g Gummi und in einem Gläschen 15,0 g Wasser abzuwägen. Das Gummi wird in den Mörser geschüttet durch Rühren mit dem Wachse durchmischt. Ueber der noch brennenden Spirituslampe werden 15—16 g Wasser fast zum Kochen erhitzt und alsdann der Mischung des Wachses und Gummis auf einmal zugesetzt. Ist aus Unvorsichtigkeit etwas von dieser vorgeschriebenen Wassermenge verloren gegangen, so ist der Verlust genau zu ersetzen. Durch anhaltendes Reiben und Agitiren vereinigen sich diese drei Stoffe zu einem schönen gleichförmigen, sehr weissen Emulsum. Nun stellt man den Mörser mit seinem Inhalte an einen kühlen Ort. Ist er halb erkaltet, so wird mit den übrigen 85,0 g kalten Wassers die Emulsion allmählich verdünnt, welche das Aussehen einer guten Mandelölemulsion hat. Weniger Gummi und ein anderes Mengenverhältniss an Wasser zu nehmen, ist nicht räthlich. Die warme Emulsion bald mit kaltem Wasser zu verdünnen, ist auch nicht gut, da leicht die halbweichen Wachspartikeln zusammen gehen könnten, wodurch die Güte der Emulsion beeinträchtigt wird.

Eine Wachsemulsion mit Eidotter bereitet man ähnlich, indem das Eigelb im (50°) heissen Mörser erwärmt und mit dem geschmolzenen Wachse unter Beihilfe eines ziemlich erwärmten Pistills zusammengerieben wird. Ist das Wachs mit Oel verdünnt, so ist an Gummi dieselbe Quantität, als Wachs und Oel zusammen betragen, und $1^1/_2$ mal so viel Wasser als das Gummiquantum zum Emulgiren zu verwenden.

Hat der Arzt nur *Cera* oder wohl gar *Cera alba* zur Emulsion verordnet, so wird doch nur *Cera flava* verwendet, denn

diese giebt eine völlig weisse Emulsion, wogegen weisses Wachs nicht nur selten eine gute Emulsion giebt, sondern auch durch seinen nicht seltenen geringen Talggehalt der Emulsion einen ranzigen Geschmack mittheilt. Der Arzt ist gemeiniglich der irrthümlichen Ansicht, dass nur *Cera alba* eine weisse Emulsion ausgeben könne.

Cetaceum und *Oleum Cacao* werden in derselben Art wie Wachs emulgirt.

Frische Kräutersäfte.

Frische Kräutersäfte, Presssäfte, *Succi Herbarum recentes s. expressi*, werden gemeiniglich im Frühling aus frisch eingesammelten Pflanzen, wie *Glechoma hederaceum* (Gundermann), *Fumaria officinalis* (Erdrauch), *Taraxacum officinale* (Löwenzahn), *Menyanthes trifoliata* (Dreiblatt), *Achillea Millefolium* (Schaafgarbe), *Tussilago Farfara* (Huflattig), *Chelidonium majus* (Schöllkraut), *Anthriscus silvestris* (Waldkerbel, wilder Kälberkropf), *Anthriscus Cerefolium* (Körbelkraut), *Nasturtium officinale* (Brunnenkresse) u. a. mit Anwendung der Presse gewonnen. Unter dem Namen Maisaft, Saft der Frühjahrskräuter, wird gemeiniglich der gemischte Saft aus gleichen Mengen Kraut von *Taraxacum officinale, Archillea Millefolium* und *Glechoma hederaceum* verstanden. Jede Pflanzenart wird hierzu besonders mit Wasser abgewaschen, nöthigen Falles zerschnitten, in einem (steinernen) Mörser mit Hilfe eines hölzernen Pistills zu einem Breie zerquetscht und dann im leinenen Colatorium ausgepresst. Ein Zusatz von Wasser, um das Auspressen zu erleichtern, ist nicht statthaft. Den frischgepressten Saft erhitzt man im Wasserbade bis auf 90° C., damit die Eiweisssubstanzen coaguliren, setzt ihn dann 10 Stunden bei Seite, hierauf decanthirt und colirt man. Länger als 3 Tage darf er nicht aufbewahrt werden, da er dem baldigen Verderben unterworfen ist. Der Saft, welcher 3 Tage aufbewahrt werden soll, wird in Flaschen gefüllt, und zwar in der Art, dass der Spitzkork, mit welchem die Flasche verstopft wird, einen Theil der Flüssigkeit noch herausdrängt, so dass also die Flasche vollständig gefüllt ist und kein Luftbläschen zurückbleibt. Allerdings conservirt ein Zusatz von 10 Proc. Glycerin auf ein Paar Tage länger, jedoch dürfte dieser zwar sehr unschuldige Zusatz nicht ohne Zustimmung des Arztes geschehen. Am besten ist es, den colirten Saft mit 0,33 Proc. Borax in Pulverform zu ersetzen und die Lösung desselben durch Umrühren zu bewirken. Dadurch wird

der Geschmack nicht verändert und der Saft hält sich 5—6 Tage in geschlossener Flasche.

Ein Klären des Saftes durch Aufkochen mit Eiweis geschieht nur dann, wenn die Vorschrift es besonders verlangt.

Rp. Succi rec. Taraxaci
— — Millefolii
— — Nasturtii āā 50,0
— — Chelidonii 10,0.
M. D. S.

Rp. Succi rec. Taraxaci
— — Millefolii āā 50,0
Natrii nitrici
Tartari natronati āā 5,0.
M. D. S.

Die Salze werden zerrieben und in dem vom Eiweisse befreiten Kräutersafte ohne Wärmeanwendung gelöst.

Molken.

Molken, Wadeke, Käsewasser, *Serum Lactis*, bilden den Theil der Milch, welcher als eine etwas gelbliche Flüssigkeit zurückbleibt, wenn Fett und Caseïn daraus abgeschieden werden. Die Abscheidung des Fettes geschieht, wenn die Milch der Ruhe überlassen wird, wobei sich auf ihrer Oberfläche die Fett- oder Buttertheile als Rahm ansammeln, welchen man mit einem Löffel abnimmt. In der zurückbleibenden Flüssigkeit ist das Caseïn aufgelöst. Dieses hat die Eigenschaft, sich mit sauren Stoffen besonders in der Wärme zu einem in Wasser unlöslichen Coagulum zu verbinden (zu gerinnen). Die pepsinhaltige Schleimhaut des Kälbermagens (des Magens eines Saugkalbes), Lab oder Laab genannt, mit der Milch bei einer Temperatur von circa 40° C. digerirt, coagulirt es gleichfalls. Man benutzt zu diesem Zwecke am besten die Laabessenz *(Liquor Pepsini ad serum lactis parandum)* [Handb. d. ph. Praxis]. Man scheidet das Caseïn aus der bis zum Aufkochen erhitzten oder im Dampfapparat heiss gemachten Milch vermittelst Säuren, saurer Salze, saurer Fruchtsäfte, Kälberlabes, Pepsins, und sondert die Molken, welche den Milchzucker und die Salze der Milch enthalten, durch Coliren. Die auf diese Weise bereiteten Molken enthalten stets noch etwas Caseïn und Spuren Fett, wovon sie ein grünweissliches Aussehen erhalten.

Durch Klären mit Eiweiss können die Molken klar gemacht werden, dies geschieht jedoch nur dann, wenn es die Vorschrift verlangt.

Die Molkendarstellung mit Hilfe saurer Substanzen soll nicht in metallenen Gefässen vorgenommen werden, besonders sind beim Umrühren eiserne Spatel zu vermeiden.

Gemeiniglich wendet man zur Molkenbereitung die Milch der Kühe, auch die der Eselinnen und Ziegen an. Das Abrahmen unterlässt man, wenn man kleine Portionen bereitet, und sucht durch Kochen die Coagulation zu befördern, indem man beim Beginn des Kochens der Milch das Coagulationsmittel zusetzt, wobei auch die Fetttheile zugleich mit dem Caseïn sich trennen. Geschieht die Coagulation durch Kälberlab oder die aus Kälberlab bereitete Molkenessenz *(Liquor seriparus)*, so ist die Milch nur auf 35—40° C. zu erwärmen. Wird die Milch mit Laab behandelt oder setzt man gerade soviel einer Säure hinzu, als zur Abscheidung des Caseïns nöthig ist, so schmecken die Molken süss, *Serum Lactis dulce.* Wird mehr Säure zugemischt, so erhält man saure Molken, *Serum Lactis acidum*, und wird dieser Ueberschuss an Säure nach dem Coliren durch eine Base *(Conchae, Natriumbicarbonat, Magnesia)* aufgenommen, so heissen die Molken süssgemachte, *Serum Lactis dulcificatum.* Je nach dem Coagulationsmittel, welches der Arzt anwenden lässt, heissen die Molken z. B. *Serum Lactis aluminatum, — martiatum, — tamarindinatum, — citratum, — tartaratum s. tartarico-acidum s. tartarisatum, — sinapinatum, — vinosum* etc.

Da der Gehalt der Milch an festen Bestandtheilen so sehr variirt, so ist es nicht möglich, mit Sicherheit das Quantum des Coagulationsmittels anzugeben. Durchschnittlich gebraucht man zur Coagulation von 1000 Gramm oder 1 Liter Milch

Acetum	20,0	g	bei	90—100°	C.
Acidum citricum	1,0	„	„	„	„
Acidum tartaricum	1,0	„	„	„	„
Acidum sulfuricum dilutum	2,5	„	„	„	„
Alumen pulveratum	3,5	„	„	„	„
Kalium bitartaricum	3,0	„	„	„	„
Liquor Ferri acetici (Ph. Germ.)	2,5	„	„	„	„
Liquor seriparus (Ph. Germ.)	5,0	„	„	35— 40°	C.
Pepsinum	0,3	„	„	35— 40°	„
Pulpa Tamarindorum	30,0	„	„	90—100°	„
Semen Sinapis	75,0	„	„	„	„
Stomachus vitulinus siccatus	0,75	„	„	35— 40°	„
Succus Citri recens	15,0	„	„	90—100°	„
Vina acerba et acidula	250,0	„	„	„ — „	„

In diesen Verhältnissen wird die Coagulation meist vollständig zu erzielen sein, ohne dass ein erheblicher Ueberschuss des Coagulationsmittels in den Molken zurückbleibt. Die Nothwendigkeit eines grösseren Zusatzes ergiebt sich dem aufmerksamen Arbeiter bei der Operation selbst. Häufig ist das Coagulationsmittel zugleich Heilmittel, so dass es in überschüssiger Menge zugesetzt wird. Dann ist die Quantität des Coagulationsmittels im Recept angegeben.

Die Milch giebt circa $^2/_3$ ihrer Menge an Molken aus.

Sollen die Molken mit Eiweiss geklärt werden, so mischt man 1 Liter Molken mit Eiweiss aus 3 Hühnereiern und erhitzt unter Umrühren bis zum Aufkochen, bis sich das Eiweiss coagulirt abgeschieden hat. Nach dem Erkalten und weiterem dreistündigem Stehen am kalten Orte wird filtrirt.

Rp. Lactis vaccini rec. 1000,0.
Ad 100° C. calefactis adde
Acidi citrici 1,5
solut. in
Aquae 5,0.
Post refrigerationem cola. Colaturae admisce.
Vitella ovorum duorum.
Denuo coque, ut coagulatio efficiatur, tum post refrigerationem cola.
Liquori colato solvendo admisce
Natrii phosphorici 40,0.
D. ad vitra duo, quae signa.
In 2 Tagen zu verbrauchen.

Rp. Seri Lactis tamarindinati 250,0
Natrii sulfuricii 20,0
Elix. Aurantii comp. 10,0.
M. D. S. Auf 4mal den Tag über zu nehmen.

Rp. Seri Lactis dulcis 300.
D. S. Mit Obersalzbrunnen (1 Flasche) gemischt zu trinken.

Der getrocknete Kälberlab wird gemeiniglich in seiner 10fachen Menge lauwarmem Wasser einen halben Tag macerirt und die Colatur davon zur Molkenbereitung benutzt, oder man wendet die Labessenz an, wenn solche zur Hand ist.

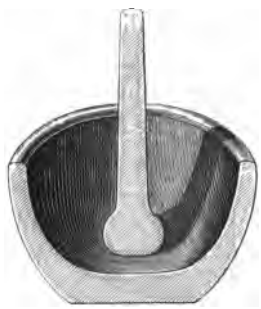
Eine Aufbewahrung der Molken ist nicht rathsam. Füllt man die warmen Molken in Flaschen und pfropft diese so zu, dass der Spitzkork noch Flüssigkeit verdrängt und keine Luftblase in der Flasche zurückbleibt, so lassen sie sich 2 bis 3 Tage an einem kalten Orte aufbewahren.

Pulvermischungen.

Ein Pulver ist entweder ein einfaches oder zusammengesetztes. Von beiden wird gefordert, dass sie die gehörige Feinheit und Trockenheit, aber auch die wirksamen Bestandtheile besitzen, welche den Stoffen eigen sind, aus denen sie bereitet werden. Man unterscheidet höchst feines oder Staub-Pulver, *Pulvis subtilissimus* s. *tenuissimus* s. *alcoholisatus;* mittelfeines Pulver, *Pulvis subtilis,* und grobes Pulver, *Pulvis grossus.* Pulver zum innerlichen Gebrauch für Menschen müssen mit wenigen Ausnahmen sehr fein sein. Zu diesen Ausnahmen gehören z. B. Cubeben-, Fenchelsamen-, Anissamen-, Zittwersamen-, Mutterkorn-Pulver, welche mittelfein, aber nicht staubähnlich sein dürfen. Wollte man sie in staubfeine Pulver verwandeln, so müsste man sie durch starkes Trocknen dazu vorbereiten, wodurch ihre Arzneikräfte natürlich Einbusse erleiden würden. In der Veterinärpraxis ist für die grösseren Hausthiere stets grobes Pulver zu dispensiren.

Ein zusammengesetztes Pulver wird aus mehreren verschiedenen Pulvern, auch aus Pulvern und geringen Mengen flüssiger Stoffe, Extrakten etc. durch Zusammenmischen bereitet, und es ist ein solches Pulver dann vollkommen und gut gemischt, wenn mit dem unbewaffneten Auge in ihm die Partikel seiner einzelnen Bestandtheile wenigstens schwer zu unterscheiden sind.

Die Zusammensetzung und Mischung der Pulver ist im Ganzen eine der leichtesten Arbeiten des Receptarius, weil die Mehrzahl der dazu verordneten Arzneistoffe fein gepulvert in der Officin vorräthig sind. Die Mischung geschieht in einem Mörser, der nicht übertrieben bauchig und ohne Ausguss ist, Pulvermörser genannt. Er sei so gross, dass er wenigstens die 10- bis 15fache Menge des zu mischenden Pulvers fassen kann. Sein Pistill sei nicht zu klein, der Durchmesser des Pistillkolbens an seiner Grundfläche betrage ungefähr den vierten bis dritten Theil des Querdurchmessers des oberen Umfanges des Pulvermörsers und die Reibefläche des Kolbens sei mit der inneren ziemlich flachen Grundfläche des



Durchschnitt eines Pulvermörsers.

Mörsers parallel. Die Arbeit des Mischens geschieht abwechselnd, theils durch Reiben mittelst kreisförmigen Bewegens des Pistillkolbens gegen die Grundfläche des Mörsers, theils indem mit dem Pistillkolben, unter mässigem Aufdrücken, das Centrum des Mörsers durchschneidende Striche durch das Pulver gemacht werden. Ob mit dem Pistill mehr oder weniger aufzudrücken ist, hängt lediglich von der Natur der zu mischenden Substanzen ab. Zur Mischung pulvriger Substanzen genügt es, das Pistill mittelst der Finger zu halten und zu führen. Zum Zerreiben harter Substanzen fasst man es mit der Faust.

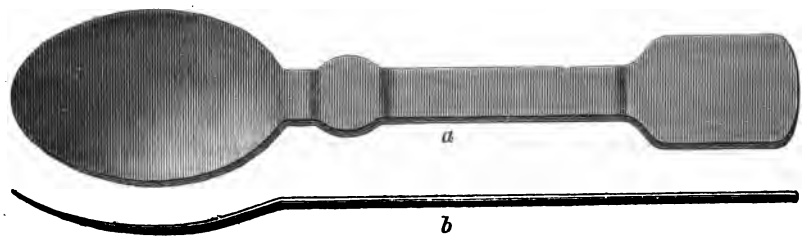
Die Reihenfolge, in welcher die einzelnen Bestandtheile des Pulvers in den Mörser geschüttet werden, ist keine bestimmte. Man thut gut, die kleineren Mengen, gewöhnlich die starkwirkenden, zuerst mit einem Theile eines in grösserer Menge zuzumischenden Pulvers innig zu mischen und, nachdem dies geschehen, die übrigen Pulver hinzuzufügen. Man wäge zuerst das in grösserer Menge vorgeschriebene, gemeiniglich als Excipiens dienende Pulver ab, breite einen kleinen Theil davon auf dem Boden des Mörsers aus, schütte auf diese Schicht die in kleineren Mengen vorgeschriebenen Stoffe auf, bedecke diese noch mit einem Wenig des Excipiens und bewirke die Mischung. Hierauf setze man das Uebrige des Excipiens hinzu. Gepulverte Stoffe von klümperiger Beschaffenheit oder trockene Körper, welche erst zu Pulver zerrieben werden müssen, sind, um die Arbeit der Mischung zu fördern, im Mörser fein zu reiben, ehe die anderen Pulver zugemischt werden; so auch mischt man aus demselben Grunde weisse Pulver zuerst mit einer kleinen Menge eines farbigen Pulvers, und ein sehr schweres mit einem specifisch leichteren, um dies Gemenge nachher mit einem viel specifisch leichteren Zusatze zu mischen. Ist die Mischung grösserer Pulvermengen schwierig, besonders die Zertheilung eines oder des anderen Bestandtheils, so schlägt man das Gemisch durch ein mittelfeines Haarsieb, um alsdann die zurückbleibenden gröberen Theile nochmals im Mörser allein zu zerreiben und dem durchgeschlagenen Pulver wieder zuzumischen.

Receptursiebchen.

Für den Gebrauch in der Receptur zum Durchschlagen von Pulvermischungen findet man kleine Siebchen, Receptursiebchen, welche aus zwei Weissblechreifen, einem breiten *(a)* und einem schmalen *(c)*, bestehen, von welchen der letztere über den ersteren greift und dazu dient, mit Gaze (Donna-Mariagaze) über-

spannt zu werden. Auf diese Weise erhält man sehr bequeme und reinliche Siebchen, welche sich durch Auswaschen reinigen und von Gerüchen befreien lassen und an denen die Gaze beliebig und ohne Mühe durch reine zu ersetzen ist. Man hält sich zwei Grössen dieser Siebchen, zu 7 und zu 10—11 Centimeter Durchmesser.

Zum Ausschöpfen des gemischten Pulvers aus dem Mörser gebraucht man grössere Löffel, welche nicht tief und auch nicht



a Grosser Pulverlöffel (1/2 Grösse), *b* seine Form im Längsdurchschnitt.

spitz zulaufend, vielmehr breit abgerundet sind. In Folge des Andrückens mit dem Pistill an der Mörserfläche hängendes Pulver wird mit der Vorderkante der unteren Löffelseite abgeschabt, weil mit der anderen Seite ein kreischendes unangenehmes Geräusch entsteht, welches des Anstandes halber zu vermeiden ist.

Pulvermischungen mit ätherischen Oelen.

Das Quantum des flüchtigen Oels wird auf eine verhältnissmässige Theilmenge der Pulversubstanz getröpfelt und mit dieser unter Reiben innig gemischt. Dann wird das übrige Quantum des Pulvers hinzugemengt.

Die Mischung eines flüchtigen Oels mit Zucker heisst Oelzucker, *Elaeosaccharum, Aetheroleosaccharum.* Ist ein Oelzucker mit grösseren Pulvermengen zu mischen, so wird erst die Darstellung des Oelzuckers ausgeführt und dann das übrige Pulver in abgebrochenen Mengen nach und nach dazu gemischt. Wollte man die Pulverbestandtheile alsbald hintereinander in den Mörser schütten, so erfordert die Operation des Mischens eine weit längere Zeit und es bleibt immer fraglich, ob die Mischung genügend vollständig ausfällt.

Ein *Elaeosaccharum* wird aus 2,0 g Zuckerpulver und 1 Tropfen des flüchtigen Oels gemischt, so dass also auf 50 Gewichtstheile Zucker circa 1 Gewichtstheil flüchtiges Oel kommt. Als das Nürn-

berger Medicinalgewicht im Gebrauche war, wurde 1 Tropfen des flüchtigen Oels auf 1 Scrupel (1,25 g) Zucker genommen. Das obige Verhältniss von 1 Tropfen Oel auf 2,0 g Zucker ist von der *Pharmacopoea Germanica, Austriaca, Danica, Helvetica, Neerlandica* und *Ph. Suecica* (1 Gew. Th. Oel auf 50 Gew. Th. Zucker) vorgeschrieben.

Fordert die Vorschrift nur 1,0 g Oelzucker, so werden 2,0 g hergestellt und von dieser Menge die Hälfte genommen, weil man nicht einen halben Tropfen Oel abmessen kann.

Die gebräuchlichsten Oelzucker sind *Elaeosaccharum Anisi, Aurantii florum, Citri, Foeniculi, Macidis, Menthae piperitae.* Nun giebt es noch einige Oelzucker, deren Darstellung eine ganz abweichende ist.

Elaeosaccharum Citri flavedinis und *Elaeosaccharum Aurantii flavedinis* werden in der Art bereitet, dass man mit einem Stück Zucker die Schale einer frischen Citrone oder Pomeranze abreibt, bis der Zucker eine genügende Menge flüchtiges Oel aufgesogen hat. Man schabt dann mittelst eines Messers den ölgetränkten Theil vom Zucker ab und reibt ihn in einem lauwarmen Mörser zu Pulver. Mit 20,0 g Zucker in Stücken lässt sich auf diese Weise das Gelbe *(flavedo)* einer Citrone oder Orange aufnehmen (die Französiche Pharmakopöe schreibt 10,0 g Zucker vor). Zu dem Preise der Darstelluag eines solchen Oelzuckers bis zu 20,0 g ist demnach der übliche Preis für eine Citrone oder Orange heranzuziehen.

Mit *Elaeosaccharum Vanillae* bezeichnen manche Aerzte die *Vanilla saccharata,* welche durch Verreiben des Markes aus 1 Th. Vanille mit 10 Th. Zucker in Stücken, oder aus 1 Th. in feine Scheibchen zerschnittener Vanille mit 9,5 Th. Zucker in Stücken und Durchschlagen durch ein kleines Receptursieb bereitet wird.

Ein Vorräthighalten der Oelzucker ist nicht üblich. Es geschieht nur dann, wenn irgend ein Oelzucker viel und häufig gebraucht wird, jedoch darf der Vorrath nicht länger als auf circa 10 Tage ausreichen. Trotz guter Aufbewahrung in gut verstopften Gläsern am dunklen Orte verändert sich der Geschmack nach einigen Tagen sehr merklich.

Pulvermischungen mit Oelzucker werden in Glasgefässen oder Wachskapseln dispensirt. Enthält das Pulver *Magnesia carbonica* oder *usta,* so ist auch die Dispensation in Schachteln gerechtfertigt.

Pulvermischungen mit Tincturen oder Flüssigkeiten, welche Zucker lösen.

Enthält die Flüssigkeit, welche einem zuckerhaltigen Pulver zugemischt wird, einen sehr flüchtigen Arzneistoff, so ist die Mischung auszuführen ohne Rücksicht darauf, dass das Produkt feucht wird. Ist das Flüssige nur ein Vehikel für eine wenig flüchtige Arzneisubstanz, so kann man es auf vorsichtige Weise abdunsten lassen, wenn die Mischung voraussichtlich zu feucht wird. Z. B.

Rp. Tinct. Opii croc. Gtt. 20
Sacchari albi 5,0.
M. f. pulv. Divide in part. aeq. X.

In einem Pulvermörser, den man mässig erwärmt hat (durch Eingiessen von heissem Wasser oder Stellen auf den Dampfapparat), giebt man ein 3—4 g schweres Stück Zucker, tröpfelt darauf die Opiumtinctur, zerreibt nach einigen Minuten den Zucker und setzt die noch fehlende Menge Zucker als Zuckerpulver ungefähr 5—10 Minuten später zu. Während dieser Zeit ist soviel Feuchtigkeit abgedunstet, dass die Pulvermischung trocken erscheint. Trotz dieses letzteren Umstandes giebt man das vorliegende Pulver dennoch in Wachskapseln ab. Auf dem Recept ist der Modus der Darstellung zu verzeichnen.

Pulvermischungen mit Extracten,

namentlich mit narkotischen Extracten kommen sehr häufig vor, wesshalb auch die *Pharmacopoea Germanica* zu der Bereitung pulveriger narkotischer Extracte eine Anweisung gegeben hat. Zwei (2) Theile des officinellen trocknen narkotischen Extracts, welches als Vehikel Süssholzpulver enthält, entsprechen einem (1) Theile des Extracts von Musconsistenz. Die narkotischen Extracte dieser Art sind

Extractum	*Aconiti*	*Extractum*	*Digitalis*
—	*Belladonnae*	—	*Hyoscyami*
—	*Conii*	—	*Lactucae virosae.*

Kaum oder selten werden *Extractum Gratiolae, — Pulsatillae, — Stramonii* in trockener Form gefordert. Da von Hause aus folgende Extracte eine trockene Form haben müssen, also nicht in Musconsistenz existiren:

Extract. Aloës	*Extract. Myrrhae*
— *Aloës Acido sulfurico correctum.*	— *Opii*
— *Bistortae*	— *Quassiae*
— *Chinae spirituosum*	— *Ratanhae*
— *Colocynthidis*	— *Rhei*
— *Colocynthidis comp.*	— *Rhei compositum*
— *Colombo*	— *Senegae*
— *Ligni Campechiani*	— *(Strychni aquosum)*
	— *Strychni (spirituosum),*

so ist die gewöhnliche Bezeichnung *Extractum siccum* keine richtige und sollte auf der Signatur des Standgefässes für das trockene narkotische Extract stets ein „*sumatur 2plum*“ vermerkt sein.

	Der Receptar mischt:
Rp. Extract. Hgoscyami 0,05	Extracti Hyoscyami sicci 1,0
— *Digitalis 0,02*	Extract. Digitalis sicci 0,4
Rad. Liquiritiae 0,2	Rad. Liquiritiae 2,0
Sacchari albi 0,5.	Sacchari albi 5,0
M. f. pulvis. Dent. tales doses X.	und theilt die Mischung in 10 Th., oder dispensirt 10mal je 0,84 g.

Die trocknen süssholzhaltigen Extracte haben, wie aus vorstehenden Angaben hervorgeht, allein für den Receptar eine Bedeutung, sie dienen nur zum pharmaceutischen Gebrauch. Der ordinirende Arzt kennt die mit Süssholz versetzten Extracte nicht oder nimmt keine Notiz von denselben. Sollte der Fall vorkommen, dass das Recept z. B. *Extractum Digitalis siccum* angiebt, so ist dies *siccum* als eine irrthümliche Bezeichnung anzusehen. Einige Pharmacopöen hatten nämlich die meisten narkotischen Extracte in trockner Form darzustellen vorgeschrieben.

Die mit Süssholz versetzten Extracte sind erfahrungsgemäss nur wenig hygroskopisch und halten sich in kleinen und gut verstopften Flaschen an einem trocknen Orte dauernd trocken. Die *Pharmacopoea Austriaca, Ph. Helvetica* und *Ph. Neerlandica* bereiten die trocknen narkotischen Extracte mit Milchzucker, *Ph. Danica* mit Süssholz, *Ph. Russica* mit Dextrin.

Der Fall ist möglich, dass der Arzt ein musförmiges Extract in einer Pulvermischung unterzubringen vorschreibt, und dass das entsprechende trockne Extract nicht vorräthig ist, auch in die Pulvermischung nicht Substanzen eingehen, welche ohne Veränderung ihrer Pulverform viel Feuchtigkeit aufzunehmen vermögen. Für diesen Fall wägt man das Extract ab, mischt es in einem vorher

auf 50—60° C. erwärmten innen glasirten Porcellanmörser mit einem gleichen Gewichte Milchzucker oder Süssholzpulver, breitet die Mischung mit Hilfe des Pistills auf dem Boden des Mörsers aus, und stellt diesen noch $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde an einen lauwarmen Ort. Mit Hilfe eines Messers mit gerundeter Spitze stösst man die Masse von der Wandung ab, lässt den Mörser etwas erkalten und zerreibt die Masse mit Zucker in Stücken oder einem anderen passenden Bestandtheile der zu fertigenden Mischung.

Zu den von Hause aus trocknen Extracten gehört auch *Lactucarium*. Dasselbe lässt sich schwer zu Pulver zerreiben, indem es in Folge der Reibung electrisch wird und sich fest an die Wandung des Mörsers und den Pistillkolben ansetzt. *Lactucarium* muss daher stets mit der 2—4-fachen Menge Zucker in Stücken oder Milchzucker in Krystallen zerrieben und das dabei sich dicht an die Mörserwandung ansetzende mit einem Extractmesser abgestossen werden.

Da man voraussetzen muss, dass Pulvermischungen mit trocknen Extracten zum Feuchtwerden disponiren, so dispensirt man die getheilten Pulver in Paraffinpapierkapseln. Ungetheiltes Pulver dieser Art hält sich in der wärmeren Jahreszeit in Pappschachteln gewöhnlich trockner als in Gläsern. Man kann Pappschachtel gegen Feuchtigkeit indifferent machen, wenn man sie mit einer geschmolzenen Mischung aus 9 Th. Paraffin und 1 Th. flüssigem Paraffin innen bereibt *(scatula paraffinata)*.

Pulvermischungen mit Salzen.

Sind Salze, welche sich gegenseitig zersetzen, als Pulver zu mischen, so müssen sie nicht nur recht trocken, sondern auch fein gepulvert sein, und dürfen sie nur ohne Aufdrücken mit dem Pistill leicht durchmengt werden; z. B.: *Kalium tartaricum* mit *Natrium sulfuricum siccum*, *Kalium tartaricum* mit *Ammonium chloratum*, *Kalium nitricum* mit *Natrium salicylicum*.

Brausepulver. Die Zusammensetzung des Brausepulvers bringt es mit sich, dass es leicht dem Verderben ausgesetzt ist, und dies um so schneller, je weniger trocken seine Bestandtheile zusammengemischt sind, oder wenn es in nicht gut verschlossenen Gefässen aufbewahrt wird. Es wird die gepulverte Weinsteinsäure mit dem Zucker in einem vorher durch warmes Wasser lauwarm gemachten Mörser gemischt, und nachdem dies geschehen, das feingeriebene doppeltkohlensaure Natrium leicht ohne alles Aufdrücken mit dem Pistill daruntergemengt. Das besondere Austrocknen der Brausepulverbestandtheile in einer mehr

als lauen oder über 30° C. hinausgehenden Wärme ist nicht rathsam, weil dann die Mischung ganz besonders begierig Feuchtigkeit aus der Luft aufnimmt.

In der wärmeren Jahreszeit dispensirt man das Brausepulver in Papier oder Pappschachteln, in kalter Jahreszeit in Gläsern.

Für die Darstellung kleiner Quantitäten des *Pulvis aëröphorus* Ph. Germanica ex tempore dient folgendes Schema:

Pulv. aëroph.	**10,0**	**12,0**	**15,0**	**20,0**	**25,0**	**30,0**	**35,0**	**40,0**
Natr. bicarbonic.	2,63	3,16	3,95	5,26	6,58	7,90	9,21	10,52
Acid. tartaric.	2,37	2,84	3,55	4,74	5,92	7,10	8,29	9,48
Saccharum	5,00	6,00	7,50	10,00	12,50	15,00	17,50	20,00

Pulv. aëroph.	**45,0**	**50,0**	**60,0**	**80,0**	**90,0**	**100,0**	**120,0**
Natr. bibarb.	11,84	13,16	15,80	21,00	23,7	26,3	31,56
Acid. tartaric.	10,66	11,84	14,20	19,00	21,3	23,7	28,44
Saccharum.	22,50	25,00	30,00	40,00	45,0	50,0	60,00

Pulvis aërophorus laxans (Seidlitzensis) nach Vorschrift der Pharmacopoea Germanica wird gewöhnlich nicht vorräthig gehalten und stets frisch bereitet. Man soll die Salze oder die alkalischen Dosen in Kapseln von gefärbtem Papier, die Weinsäure in Kapseln aus weissem Papier dispensiren. Zur Dispensation von mehreren Dosen sind erforderlich:

Pulv. aëroph. lax.	**Dos.**	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Tartarus natronat.	g	7,5	15	22,5	30	37,5	45	52,5	60
Natr. bicarbonic.	g	2,5	5	7,5	10	12,5	15	17,5	20
Acid. tartaric.	g	2	4	6	8	10	12	14	16

Pulv. aëroph. lax.	**Dos.**	IX	X	XII	XV	XX	XXIV	XXV
Tartarus natronat.	g	67,5	75	90	112,5	150,0	180	187,5
Natr. bicarbonic.	g	22,5	25	30	37,5	50,0	60	62,5
Acid tartaric.	g	18	20	24	30	40	48	50

Mischung von Pulvern verschiedener Art.

Camphora. Kampfer wird mit einigen Tropfen Weingeist befeuchtet, vor der Mischung zu einem höchst feinen Pulver zerrieben, und hierauf mit dem übrigen Pulver ohne starkes Aufdrücken mit dem Pistill gemengt; im entgegengesetzten Falle reibt sich das Pulver theilweise an Pistill und Mörserwandung fest an.

Aehnlich ist es auch mit den Harzen und harzhaltigen Stoffen, welche beim Reiben eine elektrische Anziehung wahrnehmen lassen z. B.: *Resina Guajăci, Resina Jalapae, Colophonium, Castoreum, Lactucarium* etc. Diese müssen die gehörige Feinheit haben und werden, ohne starkes Aufdrücken mit dem Pistill, mit

mit anderen Pulvern gemischt. Ein ähnliches Verhalten zeigen krystallisirte Alkoloïdsalze. *Lactucarium* ist mit Zuckerstücken zu zerreiben, vergl. S. 121.

Chininum sulfuricum, welches häufig in Pulvern dispensirt wird, reibt sich bei starkem und langem Reiben ebenfalls an, und dem Patienten erwächst Verlust dadurch. Es muss wie der Kampfer leicht unter sanftem Reiben mit dem Zucker oder einem anderen Constituens gemischt werden.

Stibium sulfuratum aurantiacum wird gewöhnlich sehr stark gerieben, um die Farbe der Pulvermischung zu heben; jedoch ist dem Kranken weder daran gelegen noch gedient, wenn er um solche Pedanterie an der Menge des wirksamen Bestandtheils Einbusse erleidet. Dieses Präparat reibt sich so fest in die Poren des Mörsers ein, dass dieser oft nur durch Aetzlaugen und Scheuern mit Sand gereinigt werden kann. Dass eine Goldschwefelmischung eine gute sei, ist nothwendig, jedoch werde sie stets unter gelindem Drucke beim Reiben bewirkt.

Stibium sulfuratum aurantiacum und *Calomel.* Die Mischungen des Goldschwefels mit Kalomel sind so zu bewerkstelligen, dass jeder dieser Stoffe für sich mit einem Antheil des Vehikels (Zucker) gemischt wird, und dann beide Mischungen nur unter gelindem Drucke durch einander gemengt werden. Weil beide Stoffe sich gegenseitig zersetzen und zu einem giftigen Körper sich umsetzen, so ist eine zu innige Mischung und vor allen Dingen ein feuchtes Vehikel zu vermeiden. Ist in Wachskapseln zu dispensiren.

Calomel und *Jodum.* Diese beiden Stoffe werden in ähnlicher Weise wie die vorhergehenden gemischt. Das Vehikel wird getheilt und damit sowohl Kalomel als das Jod für sich zerrieben, und dann mischt man beide Verreibungen. Mischt man Kalomel und Jod direct zusammen, so enthält das Gemisch alsbald eine der Jodmenge entsprechende Menge Quecksilber- oder Mercurijodid und Mercurichlorid, welche beide zu den directen Giften gehören. Die Wirkung des Pulvers ist dann auch entschieden eine heftigere oder giftige.

Rp. Calomelanos 0,5
Jodi 0,05
Sacchari albi 10,0

Kalomel wie Jod werden ein jedes besonders mit 5,0 Zucker gemischt und dann beide Gemische leicht durch einander gemengt.

M. f. pulv. Divide in 20 part. aeq.

Moschus. Dieser ist nicht als Pulver vorräthig, oft sogar nicht einmal trocken genug. Zerreibt man ihn mit gepulvertem

Zucker, so ist seine Pulverisirung schwer zu bewerkstelligen. Man nehme dazu ganzen harten Zucker. Zur Bequemlichkeit halte man sich an dem Aufbewahrungsorte des Moschus einen kleinen Vorrath von ausgetrockneten Zuckerstücken, welche natürlich in ein gut verstopftes Glasgefäss oder in ein Blechbüchschen einzuschliessen sind. Moschuspulver werden in Paraffinpapierkapseln dispensirt.

Da gemeiniglich die Darstellung einer Moschusmedicin ein *„cito“* begleitet und das Zerreiben des Moschus, auch wohl das Heraussuchen kleiner Hautstückchen und Härchen noch Zeit raubt, so ist es rathsam, den *Moschus cum Saccharo* vorräthig zu halten. Moschus 1 Theil wird mit anderthalb Theilen vorher ausgetrocknetem Milchzuckerpulver abgerieben, durch ein Siebchen abgeschlagen und der Rückstand mit einem halben Theil Milchzucker nochmals zerrieben und durch das Siebchen geschlagen. Das wohldurchmischte Pulver hebt man in verstopften Fläschchen auf und signirt: *sumatur triplum.*

Moschus ist ganz, gepulvert und mit Zucker gemischt in einem passenden Blechkasten aufzubewahren, welcher sowohl einen Pulver- als auch einen Mixturmörser, jeder mit *Moschus* signirt, ferner einen kleinen Löffel aus Horn, ebenfalls mit *Moschus* signirt, und wenigstens 6 Pulverschiffchen für die Pulvertheilung einschliesst. Diese Geräthschaften werden nur zur Dispensation des Moschus angewendet.

Magnesium carbonicum und *Magnesia usta* erfordern wegen ihrer Leichtigkeit gewöhnlich längere Zeit, um sie in grösserer Menge mit anderen farbigen Pulvern zu mischen. Dies sich zu erleichtern, mischt man sie zuerst innig mit einem kleinen Theile eines dunkelfarbigen Pulvers. Nachdem dies geschehen, schüttet man die Mischung auf einen glatten Bogen Papier, mischt alsdann die anderen Stoffe und vereinigt mit diesen zuletzt die Magnesiamischung. Solche Pulver dürfen glatt gedrückt keine auffallende weisse Punkte zeigen.

Hygroskopische Pulver.

Es giebt mehrere Stoffe, welche sich wegen ihrer hygroskopischen Eigenschaft nicht für Pulvermischungen eignen, z. B. *Ferrum sesquichloratum, Kalium aceticum, Kalium carbonicum, Kalium citricum, Natrium jodatum.* Ist das als Excipiens dienende Theil der Pulvermischung von der Art, reichlich Feuchtigkeit aufnehmen zu können, ohne dadurch die Pulverforn einzubüssen, wie z. B. *Pulvis rad. Althaeae, Tragacantha, Salep, Magnesia usta,*

Magnesium subcarbonicum, Alumina, Bolus alba, und sind solche Excipientia reichlich vertreten, so dürfte sich die in Glasgefässen oder in Paraffinpapier eingeschlossene Mischung einige Tage trocken erhalten.

Rp. Kalii acetici
Rad. Rhei pulv. āā 5,0
Magnes. carbonic, 15,0
Sacchari albi 10,0.
M. f. pulvis. D. S. Theelöffelweise zu nehmen.

In einem Hafenglase (Glas mit weiter Oeffnung), sodass man mit einem Theelöffel durch die Oeffnung fahren kann, welche aber mit Kork zu schliessen ist, dürfte sich die Mischung 1—2 Wochen trocken erhalten.

Ist das Feuchtigkeit resorbirende Pulver als Excipiens in zu geringer Menge oder garnicht vertreten, so muss der Arzt auf die hygroskopische Eigenschaft der Pulvermischung aufmerksam gemacht werden oder, wenn dies nicht angeht, so muss das Pulver, wenn es kein getheiltes ist, in einem Becherglase dispensirt werden mit der Notiz, dass das etwa nass gewordene Pulver dadurch an seiner Wirkung keine Einbusse erleide.

Detonationsfähige oder explosive Pulvermischungen!

Sollen sauerstoffreiche oder leicht desoxydirbare Stoffe Ingredientien einer Pulvermischung werden, so hat man vorher zu erwägen, in welcher Weise und in welcher Reihenfolge die Mischung geschehen darf und kann. Solche Substanzen dürfen nie mit leicht oxydirbaren Stoffen zusammen gerieben werden.

Leicht desoxydirbare Stoffe sind: *Acidum picrinicum, Kalium chloricum, Kalium jodicum, Kalium dichromicum (Kal. chromic. rubrum), Kalium permanganicum,* auch *Kalium nitricum, Kalium picrinicum, Argentum nitricum, Argentum oxydatum, Calcaria chlorata.* Solche Stoffe sind zuerst unter Reiben im Mörser für sich zu Pulver zu machen. Dann mischt man sie mit dem Bestandtheile, welcher nicht oxydirbar ist und hierauf ohne Reiben, sondern nur durch Rühren mit einem Holzstabe oder durch sanftes Rütteln in einem Glasgefässe mit dem oxydirbaren oder leicht Sauerstoff aufnehmenden Pulver.

Leicht oxydirbare Stoffe sind: *Carbo, organische Pulver, Jod, Schwefel, Schwefelverbindungen, Ferrum reduct., Ferrum pulv., Ferrum jodatum, Calcium hypophosphorosum,* auch *Camphora,* viele *Olea aetherea, Ammoniaksalze.*

Rp: Kalii chlorici. 2,0
Lactis Sulfuris 3,0
Stibii sulfurati aurant.
Zinci valerianici ana 0,5
Sacchari 5,0.
M. f. pulv. Divide in partes 20 aequales D. S.

Hier ist das *Kaliumchlorat* für sich zu feinem Pulver zu zerreiben, ebenso sind die folgenden 4 Ingredienzien für sich zu mischen und dann ist das Kaliumchlorat mittelst Federfahne mit diesem Gemisch zu durchrühren und zu durchmischen. Der Druck mit dem Pistill würde eine gefährliche Detonation herbeiführen.

Rp. Kalii hypermanganici
Calcii carbonici
Amyli ana 100,0.
M. f. pulv. D. S. Zum Verbande der Wunden.
Dr. Demarquay.

Kal. permanganic. wird für sich zu Pulver gerieben, dann mit dem *Calciumcarbonat* gemischt unter Reiben im Mörser. *Amylum* ist nun zuvor zerrieben in ein Hafenglas zu schütten und hier mit dem Gemisch aus *Kal. permanganic.* und *Calc. carb.* durch Schütteln zu vereinigen.

Rp. Kalii chlorici 10,0
Kalii salicylici 5,0
Cort. Chinae 30,0
Carbonis ligni 50,0.
M. f. pulv. D. S. Zum Bestreuen der Wunden.
D. ad ollam vitream.

Hier liegt eine höchst gefährliche Mischung vor. Es sind die drei letzten Ingredienzien gehörig zu mischen und dann mittelst einer Federfahne die auf einem Bogen Papier ausgeschüttete Mischung mit dem für sich allein zu Pulver zerriebenen *Kalium chloricum* zu durchrühren und zu mischen.

Bei der Abgabe dieser Mischungen fordert es die Humanität zu erinnern, die Mischung vor Feuerfunken und Annäherung eines brennenden Lichtes, auch vor Druck zu bewahren, auch nicht die Mischung an einen Ort zu stellen, welcher heiss wird, z. B. in die Ofenröhre, auf den Feuerherd. Würde man sie in einer Schachtel dispensiren, so könnte selbst durch Reibung mit dem Deckel eine Explosion erfolgen. **Man mahne also stets zur Vorsicht.**

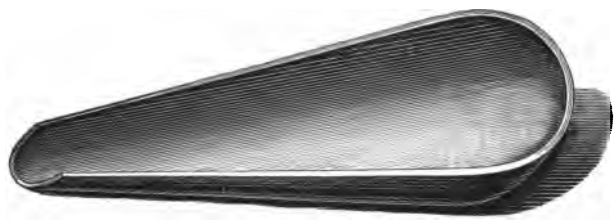
Dispensation und Division der Pulver.

Ein Pulver wird entweder in seiner ungetheilten Menge dispensirt, indem der Patient messerspitzen-, theelöffel- etc. weise davon nimmt, oder es wird in getheilter Menge, in mehreren Dosen dispensirt. Die Theilung eines Pulvers zeigt der Arzt auf dem Recepte mit folgenden Worten an: *M. Divide (Dividatur) in partes aequales x. (Div. in p. aeq.),* oder er verlangt eine mehrfältige Dosirung durch: *M. D. (Dentur, Dispensa, Dispensentur) tales doses Nr. x. (D. t. dos. Nr. x.).* Auf den Unterschied dieser Schlussformeln eines Pulverreceptes hat der Receptar wohl zu achten. Ist vorgeschrieben: *Dentur* oder *Dispensentur tales doses x.,* so ist von den vorgeschriebenen Stoffen an Gewicht so vielmal mehr zur Mischung abzuwägen, als Dosen verabreicht werden sollen, und es wird nach der Mischung das Pulver in die bezeichneten gleichen Dosen getheilt. Ist vorgeschrieben: *Dividatur in partes aequales x.,* so wird das Pulver in dem Maasse des vorgeschriebenen Gewichts gemischt und in die bezeichnete Menge Dosen getheilt. Die Dosen des Pulvers nach folgenden Recepten sind gleich:

Rp. Calomelanos 0,05
Sacchari albi 0,5.
M. Dispensa tales doses Nr. quinque.

Rp. Calomelanos 0,25
Sacchari albi 2,5.
M. Divide in partes aequal. quinque.

Die Dosen werden genau gewogen und in schiffskielartig gebogene sogenannte Pulverschiffchen aus Horn, welche auf



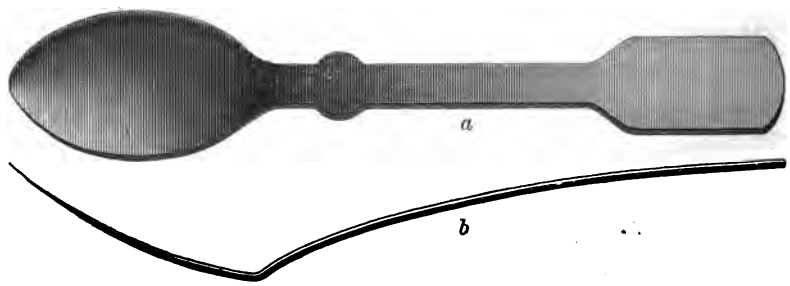
Form des kleinen Pulverschiffchens (hörnerner Pulverkapsel).

Form des grossen Pulverschiffchens.

einem Stück reinen Cartonpapiers oder glatten Schreibpapiers in einer Reihe aufgestellt sind, geschüttet. Ist nach der Vertheilung noch etwas Pulver übrig, so wird dieses Plus nach dem Augenmaasse den Dosen zugetheilt; ist jedoch ein Minus, d. h. wird die letzt abzuwägende Dosis nicht vollwichtig, so muss den anderen Dosen, einer jeden gleichviel, abgenommen und der letzten bis zur schwachen Vollwichtigkeit zugefügt werden. Zu billigen ist diese Art des Vertheilens nicht, zumal in den Händen eines Ungeübten. Sie ist in den meisten Fällen zu umgehen, wenn man den Verlust der Pulvermenge während der Mischung und der Division auf 0,03 g (3 Centigramm) an der einzelnen Dosis veranschlägt und dann bei der Division der Gesammtpulvermenge auf diesen Verlust Bedacht nimmt.

Die Division dem Augenmaasse nach, also ohne Wage und Gewicht, auszuführen, ist niemals erlaubt und in keiner Art zu rechtfertigen, noch zu entschuldigen. Sie zählt zu den groben Pflichtverletzungen.

Von wesentlicher Bequemlichkeit beim Auseinanderwägen der Pulver zu kleineren Dosen ist ein passend gestalteter kleiner Pulverlöffel. Er ist sehr flach, vorn an der Spitze schmal ab-



a Kleiner Pulverlöffel, *b* seine Form im Längsdurchschnitt.

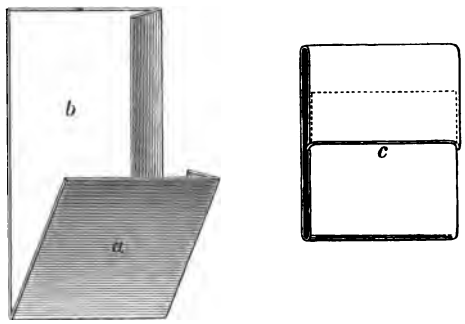
gerundet und möglichst scharf, sein Löffeltheil soll auch mit dem Stiel einen sehr stumpfen Winkel bilden. Diese Pulverlöffel sind hörnerne oder knöcherne.

Aus dem Pulverschiffchen wird die Dosis in die Pulverkapsel geschüttet und darin verschlossen.

Die Kapseln werden aus einem weissen reinen glatten (geglätteten) Papiere oder Paraffinpapier, welches noch heute mit *Charta cerata* bezeichnet wird, gemacht. Nur zu dem Bicarbonat des Natrium für Brausepulver verwendet man Kapseln aus blauem

oder rosafarbenem Papier. Man hält Kapseln von verschiedener Grösse, zur Aufnahme von 0,5; 1,0; 2,0 g Pulver, vorräthig.

Die Pulverpäckchen mit Kapseln derselben Grösse sollen auch stets gleich gross ausfallen. Zu diesem Zwecke verfährt man beim Einschlagen der Pulver in folgender Weise. Man erfasst die Kapsel mit der linken Hand, legt durch Drücken mit dem Daumen und Zeigefinger der rechten Hand ein Drittel (*a*) der Kapsel um (vergl. nebenstehende Figur), schüttet das Pulver in den Theil *b* und bricht diesen in der Art, dass der Schlitz *c*, in welchen der Theil *a* hineingesteckt wird, genau die Fläche der geschlossenen Kapsel halbirt.



a b papierne Pulverkapsel,
c geschlossene papierne Pulverkapsel.

Das Aufblasen der Papierkapseln, um sie zum Zweck des Pulvereinschüttens zu öffnen, ist eine ebenso verwerfliche als ekelhafte Gewohnheit, gegen welche nicht genug geeifert werden kann. Es könnte als ein nothwendiges Uebel bezeichnet werden, wenn es keine andere dasselbe leistende Methode gäbe. Mittelst eines Messerchens oder eines schärfen Extractspatels, welchen man in der rechten Hand hält, lässt sich die Kapselfuge leicht öffnen. Während man das Pulver einschüttet, ist man nicht gehindert, den Spatel mit dem vierten und dem kleinen Finger gegen den Handteller drückend festzuhalten, um ihn zum Oeffnen der folgenden Kapsel zur Hand zu haben. Man kann dieses Instrument auch gleichzeitig ganz praktisch zum sanften Klopfen gegen die Hornkapsel benutzen, um die gemeiniglich daran hängenbleibenden Pulverrestchen zu lösen. Uebrigens finden sich für den Receptar genug Pausen der Musse, in welchen er eine Anzahl Papierkapseln öffnen kann, um sie für den eintretenden Fall des Gebrauchs zur Hand zu haben.

Nachdem die Pulver eingekapselt oder eingeschlagen sind, breitet man sie auf dem Stück Papier, worauf die Hornschiffchen aufgestellt waren, aus, legt ein anderes Stück starken Papiers darüber und streicht sie mittelst eines Falzbeines glatt. In einigen Fällen wird diese Operation mit jedem einzelnen Pulver nöthig

sein, es darf dann aber das Falzbein nicht mit der Kraft angewendet werden, dass der Inhalt der Kapsel zu einer festen Schicht zusammengedrückt wird.

Getheilte Pulver, welche flüchtige Stoffe enthalten, wie *Ammonium carbonicum, Camphora, Olea aetherea,* auch solche, welche hygroskopisch sind, z. B. Pulver aus Zucker und trocknen narkotischen Extracten, werden in Kapseln aus Paraffinpapier dispensirt und auf dem Recept wird bemerkt: *ad capsulas e charta cerata* oder *ad caps. cerat.*

Giebt man ungetheilte Pulver in einer Pappschachtel, einem Pulverglase, oder getheilte Pulver in einem Pappconvolut ab, so wird dieses auf dem Recepte bemerkt mit: *ad scatulam; ad scat.; ad vitrum operculo ligneo, operculo vitreo clausum; ad convolutum.*

Kleine, sehr übel schmeckende Pulver werden auch zuweilen in gedeckelten Gelatinekapseln, *capsulae operculatae (gelatinosae),* statt in Papierkapseln abgegeben. Diese Gelatinekapseln verpackt man in Convolutkästchen mit einer schwachen Zwischenlage gekrämpelter Baumwolle oder Seidenpapier *(gossypio interposito; charta tenerrima interposita).*

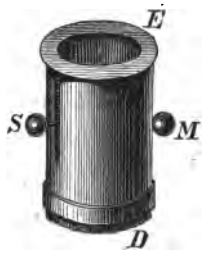
Pulver mit Oblatenverschluss.

Schlechtschmeckende, schlechtriechende oder stark färbende Pulver werden in Oblaten *(Velamenta amylacea, Lamellae pastillacae)* eingeschlossen und in diesem Zustande eingenommen. Um den Oblatenverschluss zu bewerkstelligen, existiren verschiedene Vorrichtungen, von denen der Sevcik'sche Oblaten-Verschlussapparat ein sehr einfacher, aber auch sehr bequemer und billiger ist. Er besteht nur aus zwei Theilen, 1) aus dem Monteur *(SM)* oder einem 3 cm langen, im Lichten 1,7 cm weiten Doppelcylinder (aus Weissblech oder Silber) mit beliebig verschiebbarem Docht *(D)*, welcher als Befeuchter dient, und mit einem dem Dochte entgegengesetzten festen Ende *(E)*, mit welchem der dichte Schluss der beiden Oblaten vollendet wird; 2) aus einem hölzernen, schön polirten Untersatz *(U)* mit einer Vertiefung *(O)* für die Aufnahme der zu schliessenden Oblaten. Monteur wie Untersatz haben einen festen Bau und können fest und derb angefasst und in schnelle Handhabung übergeführt werden*).

Um die Oblaten zu füllen, werden die Pulver wie bisher auf Pulverschiffchen oder Kartenblätter dosirt und hierauf folgendermaassen verfahren:

*) Der Preis ist ein sehr bescheidener. Für den kleineren Apparat 70 Kr. ö. W. (1,40 M), für den grösseren 80 Kr. ö. W. (1,60 M). Der Apparat ist von Herrn Apotheker *Sevcik* in Prag, Kleinseite, zu beziehen.

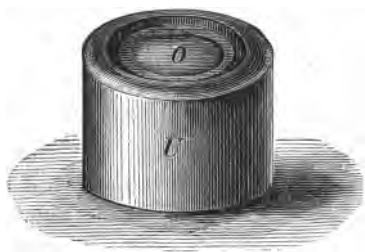
1. Eine Oblate *(Ob.)* wird auf die Vertiefung des Untersatzes gelegt; der Docht des Monteurs wird vorgeschoben, mit Wasser benetzt, durch mehrmaliges Andrücken gegen ein reines trockenes Handtuch von der überschüssigen Feuchtigkeit befreit, und genügt der so vorbereitete Docht mindestens für 12 Pulver, ohne dass das Verfahren wiederholt werden müsste. Der Docht wird nun zurückgezogen und der röhrenförmige Aufsatz *SM* auf die Oblate gestellt.



Sevcik'scher Oblatenschlussapparat.
SM Monteur, *U* Untersatz.

Ob.

Ob. Eine Oblate von Oben gesehen. Sie ist wie ein Suppenteller vertieft.



G

G Mit Pulver gefüllter Oblatenverschluss im Verticaldurchschnitt.

2. Den so zusammengestellten Apparat fasst man und zwar den Aufsatz mit Daumen und Zeigefinger, schüttet durch das Rohr des Aufsatzes mit der rechten Hand das Pulver auf die Oblate und klopft gegen die Unterlage einige Male schwach an, wodurch sich das Pulver auf der Oblate gleichmässig ausbreitet.

3. Der Docht des Aufsatzes wird nun gegen die Oblate vorgeschoben, wieder zurückgezogen und der Aufsatz abgenommen.

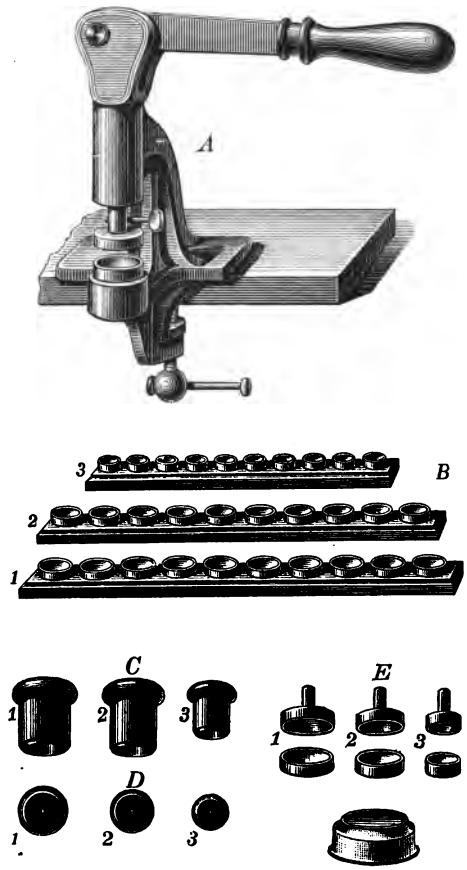
4. Eine zweite Oblate wird auf die erste genau passend aufgelegt, der Aufsatz mit dem festen Ende *E* darauf gestellt und festgedrückt und zwar durch Auflegen der beiden Daumen auf das Dochtende *D* des Aufsatzes, wodurch die Oblate geschlossen wird.

NB. Hauptsächlich muss darauf gesehen werden, dass der Docht nur feucht und nicht nass angewendet wird, da er sonst

den Rand der Oblate mit Feuchtigkeit überladet und dann die benetzten Ränder der Oblate nach dem Trocknen ein hornartiges und gar nicht einladendes Aussehen annehmen.

Bei einiger Uebung arbeitet man mit diesem Apparat ebenso schnell, wie wenn man die Pulver in Papierkapseln expedirt.

Der *Limousin*'sche Pulveroblaten-Verschluss-Apparat besteht 1) aus einer Presse *A* mit beweglichen Matrizen *(E)*, welche gestatten, Oblaten von drei verschiedenen Grössen zu verwenden, — 2) aus drei Brettchen mit oben hohl ausgedrehten Scheibchen *(B)* aus Holz besetzt, deren Grösse und Form derjenigen der verschiedenen Oblatengrösse entspricht, — 3) aus drei Anfeuchtern *(C)*, aus Metallringen mit dazwischen liegendem Baumwollengewebe bestehend, um die Ränder der Oblaten anzufeuchten, — 4) aus einer Porcellanbüchse, welche eine Filzscheibe enthält, die mit Wasser genässt ist.



Limousin'scher Pulveroblaten-Verschlussapparat.

Der Einschluss der Pulver in Oblaten geschieht in folgender Weise: Man bringt die Oblaten auf die Holzscheibchen *(B)* der entsprechenden Grösse, giebt auf jede Oblate das Pulver, so dass dieses nur die Mitte der Oblate bedeckt. Nöthigenfalls drückt man das Pulver etwas zusammen. Mit dem durch Drücken auf die Filzscheibe in der Porcellanbüchse genässten Anfeuchter *(C)* macht man nun den Rand der Oblate, welche als Deckel auf die mit Pulver beschickte Oblate dienen soll, feucht. Dies geschieht unter Drehung des Anfeuchters um seine Axe. Jetzt legt man die an ihrem Rande

gefeuchtete Oblate auf die mit Pulver bedeckte, legt beide auf die entsprechende Matrize unter der Presse und vereinigt und schliesst sie durch einen angemessenen Hebeldruck.

Oblaten werden in den Oblatenbäckereien aus feinstem Weizenmehl, gemischt mit mehr oder weniger Weizenstärke, bereitet. Die Form besteht aus zwei eisernen oder messingenen Platten, welche mittelst Klammern gegeneinander gedrückt werden. Die Medicinoblaten sind von der Grösse eines Markstückes und haben Tellerform. Die sogenannten Tafeloblaten, dünne weisse Oblatenblätter, werden vom Publicum häufig zum Einhüllen einer Dosis schlechtschmeckender Pulver und Latwergen gebraucht. Siegeloblaten sind hierzu nicht verwendbar, da sie nicht selten mit giftigen Farben getränkt sind.

Der Apotheker *Digne* (Marseille) hat auch einen Schnellverschluss-Apparat für Pulver-Oblaten zusammengestellt, ferner einen Compresso-Doseur, um eine schnelle Dispensirung von Brausepulvern, die Füllung der Oblaten mit Pulver etc. zu erzielen. Da diese Vorrichtungen in Deutschland nicht Aufnahme fanden, so ist ihre Vorführung überflüssig.

Pulver-Comprimir-Vorrichtungen, um Pulver ohne Zwischenmittel in Pastillen zu verwandeln, werden unter dem Rubrum »Pastillen« Erwähnung finden.

Theegemische.

Theegemische, *Species,* bestehen im Allgemeinen aus geschnittenen, geraspelten, überhaupt grob zerkleinerten, also nicht gepulverten Arzneistoffen, besonders aus dem vegetabilischen Reiche, welche der Patient zu Aufgüssen gebraucht. Von der Bereitung der Theegemische ist zu bemerken, dass die Bestandtheile derselben, wenn sie geschnitten werden können, wie Wurzeln, Kräuter, Blätter, Rinden, Lerchenschwamm, im geschnittenen Zustande, dagegen andere, wie: Samen, Gummiharze, Aloë, gequetscht auf einem reinen glatten Papierblatte mit den Händen oder besser mittelst zweier Papierkarten durcheinander gemischt werden, bis das Auge eine gleichmässige Vertheilung jedes einzelnen Bestandtheils durch die ganze Speciesmasse erkennt. Damit dieses Durchmischtsein ein gleichmässiges bleibe, so müssen die Theilchen der Bestandtheile an Grösse und Umfang sich gleichen, weil die gröberen Theile oberhalb und die kleineren unterhalb sich anzusammeln streben. Nicht immer jedoch lässt sich gedachtes Erforderniss durchführen, da zu Wurzeln und

Kräutern z. B. oft kleinkörnige Samen zu mischen sind, und diese gequetscht einem groben Pulver gleichen. So auch bei Zumischungen von Salzen. Sind Species in vervielfältigter Dosis zu dispensiren, so ist es daher nothwendig, wenn sie aus Bestandtheilen von verschieden zerkleinerter Form und verschiedener specifischer Schwere bestehen, dass jede Dosis für sich zusammengewogen und gemischt werde, weil eben eine gleichmässige Mischung gedachter Stoffe kaum möglich ist und eine Division der ganzen gemischten Speciesmasse keine richtige Dosirung ergeben würde. Theegemische werden in geklebten 4-eckigen Papierbeuteln *(ad chartam)* oder Papp-Schachteln *(ad scatulam)* dispensirt.

Sollen den Species oder dem Theegemische Pulver oder gepulverte Salze beigemischt werden, so besprengt oder bestäubt man einen Bestandtheil der Species mit verdünntem Weingeist und mischt ihn mit dem Pulver, welches der feuchten Oberfläche der Partikel adhärirt und in dieser Weise eine gleichmässige Durchmischung der Species mit dem Pulver sichert. Der verdünnte Weingeist wird in Rechnung gestellt. Ist das Pulver ein weisses, so sucht man es mit einem weissen Bestandtheil zu verbinden. Auf dem Recepte bemerkt man: *Spiritu diluto radix, herba etc. arrorata.*

Rp. Fol. Sennae
Cort. Frangulae
Fruct. Carvi āā 20,0
Herb. Centaurii min. 15,0
Rad. Althaeae 10,0
Rad. Liquiritiae 5,0
Tartari depurati 10,0
C. c. m. f. spec. D. S. 1 Theelöffel voll mit 2 Tassen Wasser zu brühen.

Rad. Liquiritiae und *Rad. Althaeae* werden gemischt mit 7—8 g verdünntem Weingeist befeuchtet und nun mit dem *Tartarus dep. pulv.* conspergirt, um dann das Gemisch mit den andern Species zu mischen.

Wäre die Mischung z. B. in 10 Th. zu theilen, dann wäre auch vorbemerktes Vorgehen zu unterlassen und hätte man jedem Theile 1 g des Weinsteins trocken beizumischen.

Latwergen und Lecksäfte.

Latwerge, *Electuarium,* ist eine zusammengesetzte Arznei von der Consistenz des rohen Honigs oder eines Breies. Ihre Bestandtheile sind gemeiniglich Pulver, Extracte, eingedickte Pflanzensäfte, Syrupe, Honig, Conserven, dicke Schleime. Mit dem

Namen Lecksaft, *Looch, Linctus,* bezeichnet man eine dickflüssige oder syrupdicke Mischung. Latwergen und Lecksäfte sind für den innerlichen Gebrauch bestimmt. Die Aerzte unterscheiden häufig ein *Electuarium spissum* und *molle (tenue),* welches letztere nicht mit dem etwas dickflüssigen *Looch* zu verwechseln ist. Das *Electuarium molle* ist von der Consistenz, dass es vom Spatel langsam abfliesst, während das *Electuarium spissum* oder die gewöhnliche Latwerge kaum vom Spatel abfliesst.

Die Mischung einer Latwerge geschieht in einem Mörser. Die trockenen Substanzen werden zuerst zu einem Pulver gemischt, nach denselben Regeln, nach welchen Pulver zu mischen sind. Dicke Extrakte sind mit einem Antheile des Constituens (Excipiens) zu verdünnen. Dieses letztere, wie Syrup, Honig etc., wird alsdann nicht auf einmal, sondern nach und nach zugesetzt, wenn das Gewicht desselben auf dem Recepte nicht angegeben ist. Wie viel davon zuzusetzen, richtet sich nach der Natur der pulverigen Substanzen, je nachdem sie mehr oder weniger Feuchtigkeit aufzusaugen vermögen. Sind es organische Pulver, besonders schleimhaltige, so stellt man zuerst ein *Electuarium molle* oder einen *Linctus* dar und überlässt die Mischung bis zu einer Stunde der Ruhe, wo alsdann in Folge der Aufsaugung und daraus folgender Verdickung sich herausstellt, ob noch bis zur Erzeugung der weichen Musconsistenz ein fernerer Zusatz nöthig ist. Die Consistenz sei nie zu steif, vielmehr kaum fliessend. Erlaubt es die Zeit, so beschleunigt man die Feuchtigkeitsaufsaugung durch gelindes Erwärmen. Latwergen, welche sehr schwere Stoffe, wie in Wasser schwerlösliche Salze, Metalloxyde, Graphit, Eisenpulver enthalten, müssen, um das Zubodensetzen derselben zu verhüten, von etwas steiferer Consistenz bereitet werden. Die Zeitdauer, in welcher eine Latwerge hergestellt werden kann, ist mindestens gleich einer vollen Stunde anzunehmen.

Ist die Mischung zu dünnflüssig, so giebt man eine geringe Menge Traganthpulver hinzu, auf 100 Th. Masse höchstens 2 Th., um eine Latwergenconsistenz zu erlangen.

Gummiharze (gereinigte), wie *Galbanum, Ammoniacum, Asa foetida,* werden oft, besonders für die grösseren Hausthiere, unter Latwergen gemischt. In der wärmeren Jahreszeit sind sie durch Reiben oder Stossen im Mörser kaum in Pulver zu verwandeln, selbst wenn man auch einige Tropfen eines fetten Oels zu Hilfe nimmt. In diesem Falle schneidet man das Gummiharz in kleine Stückchen und erweicht es in einem erwärmten Mörser oder im Wasserbade mit $^1/_3$ heissem Wasser übergossen.

Salze werden stets in Form eines feinen Pulvers der Masse zugemischt.

Latwergen werden in gläsernen oder porcellanenen Töpfchen, Lecksäfte in Mixturflaschen mit etwas weiterer Oeffnung dispensirt. Latwergen für Hausthiere giebt man in irdenen, sogenannten Steintöpfen, nicht in Töpfen mit Bleiglasur ab.

Pillen.

Pillen, *Pilulae,* sind kleine Kügelchen, Arzneikügelchen, welche von härterer Consistenz als die Bissen sind. Sie werden vom Patienten so ganz, wie sie sind, verschluckt. In dieser Form werden gemeiniglich unangenehm schmeckende oder stark riechende Stoffe dispensirt. Die Bestandtheile der Pillen können überhaupt von verschiedenster physikalischer Beschaffenheit sein. Aus Kräutern, Schleimen, Harzen, metallischen Körpern, Alkaloïden, Salzen, Säften, Oelen, Balsamen, Extrakten etc. werden Pillen gearbeitet.

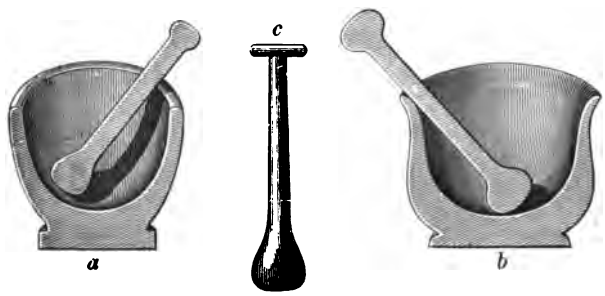
Zu den Eigenschaften gut gefertigter Pillen gehört, dass sie nicht zu weich und nicht klebrig sind, sie also nicht zusammen oder an einander kleben, zu einer Teigmasse zusammenfliessen oder sich breit drücken; dass sie glatt und rund sind und unter sich eine gleiche Grösse haben, dass auch die eine Pille soviel Arzneiquantum enthält, als die andere. Die Grösse der Pillen wird nach dem Gewichte bezeichnet. Im Allgemeinen giebt der Arzt den Pillen von 0,1—0,15 g Schwere den Vorzug, weil kleinere dem Patienten nicht selten im Schlunde hängen bleiben und grössere wiederum von manchem Patienten nicht verschluckt werden können. Als noch das Nürnberger Medicinalgewicht im Gebrauch war, war das übliche Gewicht einer Pille 2 Gran (= 0,125 g) und dieses Gewicht gab der Pille in der That eine Grösse, dass sich die Pille nicht nur gut und bequem mit den Fingern erfassen, auch gut und leicht verschlucken liess. Da die normale Pillenschwere zu 0,125 g angenommen oder beibehalten ist, so wird der Receptar, wenn ihm die Bestimmung der Grösse der Pillen überlassen ist, diese circa 0,125 g (0,12—0,13) g schwer formiren.

Die Bereitung guter Pillen ist in vielen Fällen eine sehr anstrengende, oft sogar eine sehr schwierige, so dass sie das äusserste Nachdenken, viel praktische Beurtheilung und Geschicklichkeit des Receptarius in Anspruch nimmt. Vom Arzte darf man nicht erwarten, dass er die Vorschrift der zu berei-

tenden Pillen so einrichten könne, dass aus der vorgeschriebenen Mischung ohne Weiteres eine gute Pillenmasse werden müsse, da nicht einmal in allen Officinen die Arzneistoffe von derselben Consistenz und demselben Feuchtigkeitsgehalte sind. Der Arzt hat vielmehr das Recht, der Umsicht und Geschicklichkeit des Receptarius zu vertrauen, und dies um so mehr, als diesem die Anwendung von geeigneten Zumischungen, eine gute Pillenmasse herzustellen, nicht versagt, vielmehr erlaubt ist. Mitunter vielleicht wird eine Pillenmasse verschrieben, aus welcher sich keine Pille formiren lässt, jedoch da Niemand das Unmögliche möglich machen kann, so ist dies auch nicht vom Receptarius zu verlangen. Lässt es Zeit und Ort nicht zu, dem Arzte das Recept mit den bezüglichen Bemerkungen zur Recognition einzuhändigen, so ist es der Beurtheilung des Receptarius überlassen, die Vorschrift in dem Maasse zu verändern, als Gewissen und Klugheit gutheissen.

Geräthschaften, welche man zu der Anfertigung von Pillen gebraucht, sind Pillenmörser, Pillen- oder Extraktspatel, Pillenmaschinen, Pillenfertigmacher.

Pillenmörser bestehen aus Gusseisen, Stahl oder Porcellan. Pillenmassen mit Metallsalzen, welche von Eisen zersetzt



a Pillenmörser mit geradem, *b* mit geschweiftem Rande im Durchschnitt, *c* Pistill mit Krücke.

werden, und solche mit sauren Substanzen werden in porcellanenen, innen glasirten Mörsern angestossen. Die Form eines Pillenmörsers soll eine solche sein, dass das Mischen und Durchkneten der Pillenmassen möglichst erleichtert ist. Die beste Form der inneren Mörserfläche ist einer hohlen Halbkugel ähnlich. Die Form des Pistills ist derselben entsprechend, so jedoch, dass die unterste Rundung des Kolbens um ein Geringes abgeflacht ist. Pillenmörser mit geschweiftem Rande sind in sofern nicht geeignet, als sehr leicht dieser Rand mit dem am Pistill sitzenden

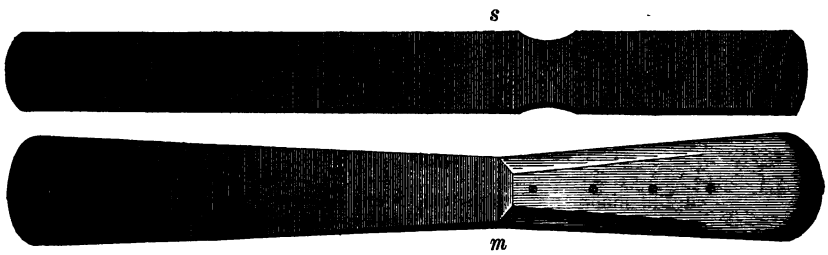
Extrakte oder der Pillenmasse verunreinigt wird, wodurch stets eine Veranlassung zur Beschmutzung der Finger gegeben ist.

Das Pistill soll wenigstens $2^1/_2$ mal so lang sein, als der Mörser tief ist. Bequem ist ein Pistill mit rundlich abgestumpftem Knopf. Manche ziehen das Pistill mit einer Krücke vor, ersteres ist aber bequemer zu handhaben, weil der runde Knopf der Drehung des Pistills in der Hand kein Hinderniss entgegensetzt.

Es werden gemeiniglich in einem Recepturgeschäft ein grösserer und ein kleinerer Pillenmörser zur Hand gehalten. Ersterer hat ungefähr eine senkrechte Tiefe von 8 cm, der kleinere eine Tiefe von 5,3 cm.

Die porcellanenen Pillenmörser haben die Form der eisernen, sind aber innen glasurt. Sie werden in den Fällen in Gebrauch genommen, in welchen Säuren, saure Substanzen, saure Salze, Jod, Brom, Aetzsublimat, Mercurijodid, Mercurojodid, überhaupt Quecksilberverbindungen, Silbernitrat, *Ferrum sesquichloratum, Ammonium chloratum ferratum,* überhaupt Salze des Eisens und anderer Metalle Bestandtheile der Pillen sind.

Als Spatel eignen sich die sogenannten Extraktspatel von Eisen oder Stahl. Da sie am vorderen Ende ziemlich scharf sind, so kann man mit ihnen sehr bequem die Masse aus dem Mörser lösen und vom Pistill ansitzende Masse abstreichen. Diese Spatel sind 13, 16, 18 cm lang und 11, 13, 15 mm breit. Ihr dünneres oder schärferes Ende ist etwas elastisch. Weniger



s Pillenspatel, *m* Spatelmesser.

praktisch sind die Spatelmesser, weil ihr hölzerner oder hörnerner Griff gemeiniglich früher verloren geht, als die Klinge unbrauchbar wird. Für Pillenmassen, welche in porcellanenen Mörsern angestossen werden, passen auch keine eisernen Spatel. Für diese Fälle nimmt man hörnerne oder hölzerne, welche von der Form der Extraktspatel, nur etwas dicker und stärker sind. Die in den meisten Apotheken noch sehr geehrte Form der Spatel,

ein runder Stiel, der an den Enden spatenförmig ausgedehnt ist, ist sicher eine sehr unbequeme und unpraktische.

Anstossen der Pillenmasse. Die trocknen gepulverten Stoffe werden zuerst gut nach den Regeln der Pulvermischung gemischt und dann die Extrakte oder Säfte, Honig, Wasser, Tinctur etc. zugesetzt, mit welchen die Pulvermischung durch anhaltendes Reiben und Durcheinanderkneten zur Pillenmasse werden soll. Sind diese Stoffe im richtigen Verhältnisse angewendet, so bildet sich nach dem gehörigen Durcharbeiten mit dem Pistill eine zwischen den Fingern knetbare Masse, die zusammenhängt, nicht bröckelt, sich kaum an das daraufgedrückte Pistill anhängt und sich aus dem Mörser leicht ablösen lässt. Sowie diese Eigenschaften sich an der Mischung zeigen, ist die Pillenmasse als gut anzusehen und geeignet, auf der Pillenmaschine zu Pillen geformt zu werden. Zwar erlangt nicht eine jede Pillenmasse die vorhin erwähnten Eigenschaften vollständig, doch hängt es sehr häufig von der fleissigen Durchknetung mit dem Pistill ab, um aus einer consistenten oder bröckligen Mischung eine gute Pillenmasse zu erhalten.

Pillenmaschinen bestehen aus Metall oder Horn, Buchsbaumholz, Glas. Die eisernen oder stählernen sind die gebräuchlichsten. Verwerflich sind die aus Messing. Die hölzernen, hör-

Pillenmaschine.

nernen oder gläsernen werden nur zum Formiren der Pillen gebraucht, zu deren Anfertigung die Anwendung von Metallmörsern verboten ist, also wo in die Zusammensetzung der Pillen z. B.

Quecksilberpräparate und Salze, Silbersalze, Bleisalze, Kupfersalze, Gerbstoffe etc. eingehen. Die Pillenmaschine besteht aus zwei schienenförmigen Theilen *(c* und *d),* von welchen jeder 30 oder 25 parallele halbcylindrische hohle Rinnen hat. Eine jede Rinne läuft mit der neben ihr liegenden in eine scharfe Schneide aus. Der eine Theil *(c)* der Maschine sitzt entweder fest eingefugt in einem brettähnlichen Gestelle (Pillenmaschinengestelle *a b)* oder er ist lose und wird in eine mit seiner Ausdehnung correspondirende Fuge des Gestelles eingelegt. Der andere Theil *(d)* der Maschine hat an seinen Enden Handhaben, und bildet mit seinen Rinnen auf den anderen Theil im Holzgestelle gelegt, mit den Rinnen dieses letzteren 30 (oder 25) hohle, unter sich völlig gleiche Kanäle. Zwischen diesen beiden aufeinandergelegten Theilen der Maschine geschieht die Theilung der Pillenmasse zu Pillen und das Abrunden derselben. Die Kanäle haben eine verschiedene Weite, so dass man 0,6—0,12—0,18 g (oder früher 1—2—3 Gran) schwere Pillen darin abschneiden und runden kann. Hiernach wird auch die Pillenmaschine bezeichnet. Man sagt z. B. Pillenmaschine zu Eingranpillen oder eingranige Pillenmaschine. Jene beiden Theile der Pillenmaschine sind, wenn sie aus Metall bestehen, gemeiniglich ein jeder auf beiden Seiten mit Rinnen versehen, so dass sich damit Pillen von zwei verschiedenen Grössen formiren lassen. Die vorstehend abgebildete Maschine ist von dieser Art. Das Gestell ist ein glattes Brett von hartem Holze ungefähr 2,5—3 cm dick, vorn mit einer nach Unten seiner Breite nach vorstehenden Leiste versehen, um gegen den Tischrand gelegt dem Gestell eine feste Lage zu geben. Das Gestell hat hinter dem Lager des eingefugten Maschinentheils eine Vertiefung *(b)*, welche oft an der einen Ecke in einen flachen Ausguss mündet, um aus diesem die in der Vertiefung angesammelten Pillen bequem in die hohle Hand oder die Schachtel rollen zu lassen.

Ein mit Handhaben versehenes Brettchen *(e)* von 25—30 cm Länge und 0,5 cm Dicke ist das Rollbrettchen und dient zum Ausrollen der Masse oder, was dasselbe sagt, zum Formiren der Pillenstränge, was auf dem vorderen glatten Theile *(a)* des Gestelles geschieht.

Die Länge der Fläche, in welcher die Reihe Kanäle für 30-eingranige Pillen liegt, beträgt 14,2 cm, für zweigranige Pillen 17 cm.

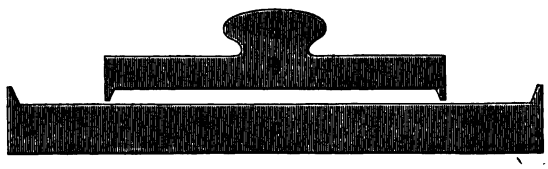
Das Abschneiden und Runden der Pillen erfordert einige Uebung. Von der Pillenmasse wird der Theil abgewogen, aus welchem z. B. 30 Pillen zu machen sind. Nachdem dieser Theil

zuerst mit Hilfe der Handfläche, dann mit dem Rollbrettchen zu einem durchweg gleichmässig dicken runden Cylinder, Pillenstrang, von der Länge der 30 Rinnen ausgerollt ist, legt man ihn auf den Maschinentheil im Gestell, den Maschinentheil mit den Handhaben darauf, drückt diesen Theil hin und her bewegend, anfänglich sanft, später stärker auf, bis sich Pillen gebildet haben und diese gut gerundet durch eine Bewegung des in der Hand befindlichen Maschinentheils in die Vertiefung des Gestelles hinabgerollt werden können. Einzelnen Pillen, die nicht genügend gerundet sind, hilft man mit den Fingern nach. Dies ist immer nothwendig, wenn die Grösse der Pillen der Weite der Pillenkanäle nicht entspricht. Hängen die Pillen noch wie eine Perlenschnur zusammen, so nennt man eine solche Reihe Pillen Pillenschnur.

Das Runden der Pillen mit den Fingern entspricht im Allgemeinen aus leicht begreiflichen Gründen nicht den ästhetischen Anforderungen, die man an den Bildungsstand der Pharmacie zu stellen berechtigt ist. Das Runden der Pillen mit den Fingern ist nur dann gerechtfertigt, wenn andere Hilfsmittel nicht anwendbar sind, wenn die Pillenmasse eine solche Consistenz hat, dass die Pillen unter dem Fertigmacher, dessen Beschreibung hier folgt, zerbröckeln. Diese Fälle sind übrigens doch nur selten, weil die Darstellung einer guten Pillenmasse in der Hand des Receptarius liegt.

Der Fertigmacher besteht aus der Rollscheibe und einem Teller, beide Theile aus einem etwas harten Holze, gewöhnlich aus Birnbaumholz gefertigt. Die Rollscheibe ist eine gedrechselte, ungefähr 1,6 cm dicke, fast 8 cm im Durchmesser haltende

Fertigmacher.



Durchschnittsbezeichnung eines Fertigmachers.

Scheibe *(b)* mit einem 3 mm hohen vorstehenden Rande und oberhalb mit einem starken Knopfe *(a)* zum Anfassen. Der andere Theil des Fertigmachers besteht in einem runden Teller *(c)*, welcher eine Dicke von ungefähr 1,5 cm und einen Durchmesser von 11,5—12 cm hat. Die Höhe seines vorstehenden Randes beträgt ungefähr 4—5 mm. Scheibe und Teller sind so gefertigt,

dass die Holzfasern senkrecht auf die kreisrunden Flächen auslaufen. Der Fertigmacher ist weder mit Farbe bedeckt, noch polirt, wenigstens sollen die Flächen, welche mit den Pillen in Berührung kommen, nicht polirt sein, damit sie die zum Rollen genügende Rauhigkeit besitzen. Das Holz, woraus der Fertigmacher gemacht wird, muss gehörig ausgetrocknet sein, damit seine Flächen nicht Risse bekommen oder sich ziehen.

Der Knopf muss eine solche Stärke haben, dass man ihn bequem mit der Faust fassen kann, oder dass er die Höhle der Faust ausfüllt. Will man solche normale Fertigmacher haben, so muss man sie beim Drechsler anfertigen lassen. Die Fertigmacher aus den Niederlagen pharmaceutischer Geräthschaften und Apparate sind gewöhnlich von so erbärmlicher Form, dass sie die Abrundung der Pillen eher erschweren als erleichtern.

Die *Vial*'sche Pillendrehscheibe *(Disque à pilules)* ist eine Modification des vorstehend beschriebenen Fertigmachers. Sie besteht aus drei Theilen: 1) einer, je nach Bedarf grösseren oder kleineren Scheibe mit Rand, auf welcher die Pillen gerollt werden; 2) einem beweglichen Holzringe und 3) einer in diesen genau hinein passenden Holzscheibe mit Griff. Die beiden letzteren Theile bilden den eigentlichen Pillendreher.

Vial's Pillendrehscheibe.

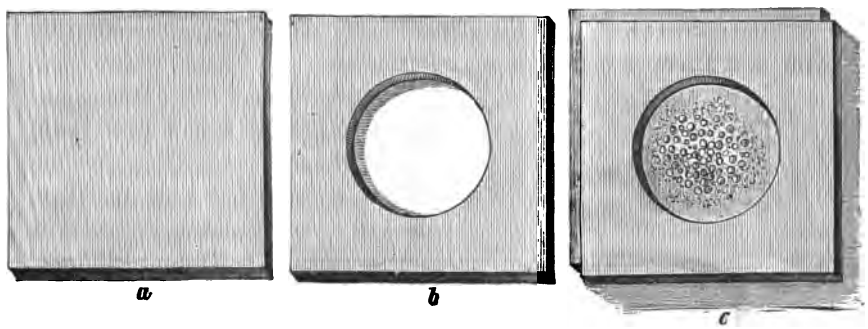
Das zu diesem Apparate verwendete Material ist comprimirtes Holz, welches ungemein hart ist und keine Feuchtigkeit annimmt, wesshalb ein Krümmen oder eine sonstige Formveränderung der einzelnen Theile, — namentlich beim Waschen — nicht stattfindet.

Da nun die Scheibe an den Ring in keiner Weise befestigt ist, sondern nur in ihn hineinpasst, so sollen dadurch viele Vortheile geboten, besonders ein Auseinanderrollen der Pillen verhütet werden.

Der Praktiker kann übrigens alle diese Vorrichtungen entbehren, denn er nimmt eine leere, runde, ca. 7 cm im Durchmesser haltende Pappschachtel, deren äussere Bodenfläche nicht mit glattem Papier bedeckt ist, und verwendet diese Pappschachtel wie einen Fertigmacher, wobei als Unterlage der zu

rundenden Pillen entweder ein recht ebener hölzerner Pillenteller dient oder ein hartes Stück glatter Pappe im Quadrat *(a)*, auf welches ein zweites, aber nur 2 mm dickes Pappquadrat mit einem 12 cm weiten Scheibenausschnitte *(b)* gelegt wird, so wie dies die folgende Figur *c* angiebt.

Die auf der Pillenmaschine abgeschnittenen Pillen (25—30 bis 50—60 Stück) bringt man auf den Holzteller, bestreut sie mit etwas Conspergirpulver, sammelt sie unter der Rollscheibe und beschreibt mit dieser unter mässigem Aufdrücken kleine Kreise. Sollten hierbei einige Pillen an einander kleben, so fühlt man dies sogleich, so dass man das Hinderniss durch Trennung und Nachrunden der an einander hängenden Pillen mit den Fingern schnell beseitigen kann. Mit Hülfe des Fertigmachers lässt sich eine Anzahl Pillen, zu deren Formiren mit den Fingern beider Hände 1 Stunde erforderlich ist, in ungefähr 10 Minuten fertig machen, und sie fallen damit so schön rund und glatt aus, wie es die Finger nicht zu Stande bringen können.



Quadrat von dicker harter Pappe, 20 — 22 cm breit und lang.

Ein nur 2 mm dickes Qradrat von Pappe mit Scheibenausschnitt.

Das Quadrat *b* auf dem Quadrat *a* liegend. In der Mitte Pillen.

Man unterscheidet auch Fertigmacher zu 0,06 und 0,12 und 0,2 Grammpillen, auf dem Kopf mit I, II, III signirt. An diesen Fertigmachern ist der vorstehende Rand von der entsprechenden Höhe der Pille, welche unter ihm gerundet wird. Zu 0,06-grammigen Pillen hat der Rand eine Höhe von 3 mm, zu 0,12-grammigen 4 mm, zu 0,2-grammigen 5 mm. Die Nützlichkeit dieser Vorrichtung ergiebt sich aus dem Gebrauch.

Beim Fertigen der Pillenstränge ist es nöthig, wenn die Pillenmasse etwas klebend ist, die Ausrollfläche auf dem Gestell mit dem Conspergirpulver zu bestäuben. Dagegen giebt

es auch Pillenmassen, die sich nicht rollen lassen, sondern sich unter dem Rollbrettchen hin und her schieben. In diesem Falle wird die Rollfläche mit etwas Wasser schwach angefeuchtet oder vielmehr mit angefeuchtetem Fliesspapiere berieben.

Conspergirpulver, *Conspergens.* Das Zusammenkleben oder Aneinanderhängen der fertigen Pillen zu verhüten, theils auch um den Geschmack zu verdecken, werden sie mit einem trocknen Pulver bestreut. Ist ein solches Pulver nicht namentlich vorgeschrieben, so wird zu diesem Zwecke in allen Fällen *Lycopodium (Semen Lycopodii)* verwendet. Als Conspergirpulver werden auch die feinen Pulver von *Cassia cinnamomea, Radix Liquiritiae, Fructus Foeniculi, Rhizoma Iridis, Amylum* etc. gebraucht. *Vanilla,* welche nicht so sehr selten als Conspergens dient, ist eine gut verriebene Mischung aus 1 Th. des Markes der Vanillenschote mit 9 Th. Milchzucker. Rohrzucker ist als Conspergens der Pillen nicht geeignet, denn er macht sie feucht.

Ueber das Vergolden, Versilbern, Gelatiniren, Lackiren der Pillen wird an einem anderen Orte das Nähere erwähnt werden.

Pillensiebchen. Um den Ueberfluss des Conspergirpulvers von den Pillen zu entfernen, schüttet man die Pillen sammt dem Conspergirpulver in ein Pillensiebchen, welches Gestalt und Form eines kleinen circa 6 cm weiten Durchschlages hat und aus Horn besteht. Der Stiel des Siebchens ist soweit nach Unten gebogen, dass er zugleich ein aufrechtes Stehen der Siebchens unterstützt.

s Pillensieb, *t* Pillenteller.

Der Pillenteller ist ein hölzernes, circa 10 cm breites Tellerchen und wird gebraucht, um darauf die Pillenabschnitte oder die Pillen zu sammeln, oder um das Pillensiebchen darauf zu stellen. Im Uebrigen ersetzt ihn ein glatter porcellanener Desertteller vollkommen, dieser ist sogar eleganter und praktischer.

Das Reinigen der Pillenmaschinen und des anderen Zubehörs geschieht durch Abwaschen mit Wasser unter Reiben mit einer Borstenbürste, wobei man wohl darauf Rücksicht nimmt, dass die Holztheile nicht lange mit dem Wasser in Berührung bleiben, und dass hörnerne Pillenmaschinen und anderes hörnernes Zubehör nicht mit warmem Wasser gewaschen werden dürfen.

Pillen mit hygroskopischen, stark riechenden oder flüchtigen Stoffen werden in Gläsern, andere Pillen in Schachteln abgegeben.

Pillenrecepte. Was die Verordnungen der Aerzte nun anbetrifft, nach welchen Pillen in gewisser Anzahl oder von gewisser Schwere anzufertigen sind, so bezeichnen sie die Stoffe nach dem Gewichte, daraus die Pillenmasse werden soll, oder sie überlassen die zu nehmende Quantitat eines der Stoffe dem Receptar durch die Bezeichnung: *quantum satis (q. s.)*, damit er diesen Zusatz zu den anderen in bestimmter Quantität vorgeschriebenen Stoffen so einrichte, dass eine Pillenmasse werde, und dass er dann aus dieser die verlangte Anzahl Pillen oder überhaupt Pillen von einem gewissen Gewichte bereite. Bezeichnungen für Anzahl oder das Gewicht der Pillen sind:

Misce lege artis, fiant pilulae No. (numero) oder *M. l. a., ut fiat massa pilularis, ex qua formentur pilulae No. x. — M. Fiant lege artis pilulae ponderis x.*

Pillentheilung.

Je dreissig (oder 25) Pillen können auf der Maschine abgeschnitten werden. Deshalb wird die Pillenmasse in soviel Theile getheilt, als 30 (oder 25) in der Zahl der daraus zu fertigenden Pillen liegt. Ein solcher Theil heisst ein Abschnitt.

Ist die Pillenmaschine 25-rinnig, so ist die Rechnung über die Zahl der zu machenden Abschnitte leicht. Meist sind die Pillenmaschinen noch 30-rinnig und man benutzt eine solche Maschine ganz, wenn die Zahl 30 in die Zahl der zu fertigenden Pillen aufgeht, im anderen Falle macht man Abschnitte zu 25 Pillen. Um die 25 Rinnen in die Augen fallend zu machen, bedarf es nur an der betreffenden Stelle auf dem Gestelle eines Tintenstriches. Hätte man aus einer 22,5 g schweren Masse 150 Pillen zu formiren, so wäre die Masse in 6 gleiche Theile ($6 \times 25 = 150$) zu theilen. Eine solche Theilung ist zeitraubend, wird aber sehr abgekürzt, wenn man aus der ganzen Pillenmasse einen gleichdicken Cylinder von der Länge von 24 Rinnen macht, ihn auf der Maschine einschneidet, je 4 Abschnitte mit einem Messer abtrennt und nun jeden Theil (= 3,75 g) mit der Wage auf das Gewicht prüft. Im vorliegenden Falle wird man, wenn eine 30-rinnige Pillenmaschine vorliegt, nur 5 Abschnitte machen und jeden Abschnitt zu 30 Pillen formiren. Beträgt die Pillenmasse 13,2 g und es sollen daraus 110 Pillen formirt werden, so verfährt man in folgender Weise: Man wägt zuerst von der

Masse das Gewicht von 10 Pillen (hier 1,2 g) ab, und theilt die übrige Masse, wie vorhin angegeben, in 4 gleiche Theile, um aus jedem derselben 25 Pillen zu machen.

Die Zahl der Pillen oder das Gewicht einer Pille findet man durch Division. Sollen aus einer 13,5 g schweren Masse 0,12 g schwere Pillen formirt werden, so wäre die Zahl derselben $\left(\frac{13,5}{0,12} = 112,5\right)$ 112, denn die halbe Pille kommt nicht in Betracht. Verordnet der Arzt, aus einer 15,6 g schweren Pillenmasse 120 Pillen zu formiren, so wird jede Pille $\left(\frac{15,6}{120} =\right)$ 0,13 g schwer werden. Die Masse theilt man nun entweder auf einer 25-rinnigen Maschine in 6 gleiche Theile (à Theil = 20 Pillen) oder man wägt von der Masse zuerst das Gewicht von 20 Pillen ($20 \times 0,13 = 2,6$ g) ab und theilt das Uebrige in 4 gleiche Theile (à Theil = 25 Pillen).

Verschreibt der Arzt eine Pillenmasse ohne einen sogenannten *Quantum-satis*-Zusatz mit Angabe der Gewichtsgrösse der Pillen, der Receptar ist aber zur Darstellung einer formirbaren Pillenmasse genöthigt, ein Consistenzpulver zuzusetzen, wodurch die Pillenmasse schwerer, als der Arzt erwartet, wird, so ist die Theilung der Masse zu Pillen dennoch so auszuführen, dass die aus der vorgeschriebenen Pillenmasse berechnete Dosis der Medicinstoffe in jeder Pille dieselbe bleibt, ohne Rücksicht darauf, dass die Pillen um ein Geringes schwerer werden. Dass sie nicht zu gross werden, lässt sich durch ein geeignetes Consistenzmittel erzielen. Enthält dagegen die Vorschrift des Arztes ein *quantum satis,* so ist auch das vorgeschriebene Gewicht der Pillen inne zu halten. Zum Beispiel:

Rp. Opii puri 0,5
Herb. Digital. 2,0
Extr. Dulcamar. 2,5.
M. f. pil. pond. 0,125.

Zur Pillenconsistenz wird noch ein Zusatz von 0,85 g *Rad. Althaeae pulv.* nöthig, die Pillenmasse aber um soviel schwerer. Trotzdem werden dennoch nur 40 Pillen gemacht, so dass in jeder Pille 0,0125 g *Opium* und 0,05 g *Digitalis* vertreten sind.

Um dem Receptar nun im Drange der Geschäfte hilfreich beizuspringen, mag folgende Tabelle hier einen Platz finden:

Tabelle der Pillenzahl aus Pillenmassen von bekanntem Gewicht.

Gewicht der Pillenmasse.	Zahl der Pillen im Gewichte von								
	0,05 g	0,06 g	0,0625 g (=1 Gran)	0,1 g	0,12 g	0,125 g (=2 Gran)	0,15 g	0,1875 g. (=3 Gran)	0,2 g
2,0 Gramm	40	33	32	20	16	16	13	10	10
2,5 -	50	41	40	25	20	20	16	13	12
3,0 -	60	50	48	30	25	24	20	16	15
3,5 -	70	58	56	35	29	28	23	18	17
4,0 -	80	66	64	40	33	32	26	21	20
4,5 -	90	75	72	45	37	36	30	24	22
5,0 -	100	83	80	50	42	40	33	26	25
5,5 -	110	91	88	55	45	44	36	29	27
6,0 -	120	100	96	60	50	48	40	32	30
6,5 -	130	108	104	65	54	52	43	34	32
7,0 -	140	116	112	70	58	56	46	37	35
7,5 -	150	125	120	75	62	60	50	40	37
8,0 -	160	133	128	80	66	64	53	42	40
8,5 -	170	141	136	85	70	68	56	45	42
9,0 -	180	150	144	90	75	72	60	48	45
9,5 -	190	158	152	95	79	76	63	50	47
10,0 -	200	166	160	100	83	80	66	53	50
10,5 -	210	175	168	105	87	84	70	56	52
11,0 -	220	183	176	110	91	88	73	58	55
11,5 -	230	191	184	115	95	92	76	61	57
12,0 -	240	200	192	120	100	96	80	64	60
12,5 -	250	208	200	125	104	100	83	66	62
13,0 -	260	216	208	130	108	104	86	69	65
13,5 -	270	225	216	135	112	108	90	72	67
14,0 -	280	233	224	140	116	112	93	74	70
14,5 -	290	241	232	145	120	116	96	77	72
15,0 -	300	250	240	150	125	120	100	80	75
15,5 -	310	258	248	155	129	124	103	82	77
16,0 -	320	266	256	160	133	128	106	85	80
16,5 -	330	275	264	165	137	132	110	88	82
17,0 -	340	283	272	170	141	136	113	90	85
17,5 -	350	291	280	175	145	140	116	93	87
18,0 -	360	300	288	180	150	144	120	96	90
19,0 -	380	316	304	190	158	152	126	101	95
20,0 -	400	333	320	200	166	160	133	106	100
21,0 -	420	350	336	210	175	168	140	112	105
22,0 -	440	366	352	220	183	176	146	117	110
23,0 -	460	383	368	230	191	184	153	122	115
24,0 -	480	400	384	240	200	192	160	128	120
25,0 -	500	416	400	250	208	200	166	133	125
26,0 -	520	433	416	260	216	208	173	138	130
27,0 -	540	450	432	270	225	216	180	144	135
28,0 -	560	466	448	280	233	224	186	149	140
29,0 -	580	483	464	290	241	232	193	154	145
30,0 -	600	500	480	300	250	240	200	160	150
31,0 -	620	516	496	310	258	248	206	165	155

Gewicht der Pillenmasse.	Zahl der Pillen im Gewichte von								
	0,05 g	0,06 g	0,0625 g (=1 Gran)	0,1 g	0,12 g	0,125 g =2 Gran)	0,15 g	0,1875 g (=3 Gran)	0,2 g
32,0 Gramm	640	533	512	320	266	256	213	170	160
33,0 -	660	550	528	330	275	264	220	176	165
34,0 -	680	566	544	340	283	272	226	181	170
35,0 -	700	583	560	350	291	280	233	186	175
36 0 -	720	600	576	360	300	288	240	192	180
37,0 -	740	616	592	370	308	296	246	197	185
38,0 -	760	633	608	380	316	304	253	202	190
39,0 -	780	650	624	390	325	312	260	208	195
40,0 -	800	666	640	400	333	320	266	213	200
41,0 -	820	683	656	410	341	328	273	218	205
42,0 -	840	700	672	420	350	336	280	224	210
43,0 -	860	716	688	430	358	344	286	229	215
44,0 -	880	733	704	440	366	352	293	234	220
45,0 -	900	750	720	450	375	360	300	240	225
46,0 -	920	766	736	460	383	368	306	245	230
47,0 -	940	783	752	370	391	376	313	250	235
48,0 -	960	800	768	480	400	384	320	256	240
49,0 -	980	816	784	490	408	392	326	261	245
50,0 -	1000	833	800	500	416	400	333	266	250
51,0 -	1020	850	816	510	425	408	340	272	255
52,0 -	1040	866	832	520	433	416	346	277	260
53,0 -	1060	883	848	530	441	424	353	282	265
54,0 -	1080	900	864	540	450	432	360	288	270
55,0 -	1100	916	880	550	458	440	366	293	275
56,0 -	1120	933	896	560	466	448	373	298	280
57,0 -	1140	950	912	570	475	456	380	304	285
58,0 -	1160	966	928	580	483	464	386	309	290
59,0 -	1180	983	944	590	491	472	393	314	295
60,0 -	1200	1000	960	600	500	480	400	320	300

Consistenzmittel, Bindemittel für Pillenmassen.

Dass eine Pillenmasse, welche gute Pillen liefern soll, in den meisten Fällen auch ein faserstoffhaltiges Pulver, Pflanzenpulver, enthalten müsse, ist eine bekannte Sache. Es reicht nicht hin, dass der Receptar die Pillen formire, sie gut gerundet und von fester Consistenz dispensire, es ist auch seine Pflicht, sie so bereitet dem Patienten zu übergeben, dass sie nach Verlauf einiger Tage weder bei leiser Berührung bröcklig auseinanderfallen, bersten, sich breitdrücken, noch zusammenkleben oder zusammenfliessen. Ein vegetabilisches Pulver, besonders ein faserstoff- und schleimstoffhaltiges, als Bestandtheil in einer Pillenmasse ist für die dauernde Haltbarkeit der daraus formirten Pillen eine Garantie. Da der Arzt nicht immer ein solches Pulver hierzu verordnet, so ist es Sache des Receptarius, ein solches, aber auf die Wirkung der Pillen und ihre chemische Zusammensetzung keinen Einfluss ausübendes, zu wählen.

Die gebräuchlichsten Consistenz- und Bindemittel sind:

Gummi Arabicum pulveratum ist ein Bindemittel von geringem Werthe, in grösserer Menge den Pillenmassen zugesetzt, macht es diese zur Formirung der Pillen nicht besonders geeignet. Aus demselben Grunde vermeidet man, es als Consistenzmittel zu benutzen. Durch einen Zusatz von 10 pCt. *Radix Althaeae pulv.* wird es aber ein gutes Binde- und Consistenzmittel.

Radix Althaeae pulverata. Sie ist das zu besagten Zwecken am meisten angewendete Pulver. Es ist ihre Anwendung in einer zum Pillenmassenquantum verhältnissmässig geringen Menge wegen ihres bindenden Schleimes zu empfehlen. In grösseren Mengen den Pillenmassen zugesetzt, umhüllt sie nicht nur durch ihren grossen Schleimgehalt die energisch wirkenden Mittel, deren Wirksamkeit mindernd, sondern die Pillen trocknen auch sehr aus, werden sehr hart und gehen unaufgelöst mit den Excrementen ab. Der auf der Oberfläche der Pillen sich bildende Schleim macht sie schlüpfrig und schwächt dadurch die Einwirkung der Verdauung auf den harten Pillenkern. Ausserdem ist oft die davon viel enthaltende Pillenmasse nicht immer die beste, gewöhnlich sehr elastisch und zähe; so dass sie sich nicht zu genügend kugeligrunden Pillen formiren lässt. Sie werde daher nur als Bindemittel in geringen Mengen, ungefähr 1,0 g auf 5,0—10,0 g Pillenmasse, und nur dann als Consistenzmittel angewendet, wenn eine zu weiche Pillenmasse durch Zusatz eines anderen, weniger Feuchtigkeit aufsaugenden Pulvers zu sehr an Gewicht zunehmen würde. 3 Th. Altheepulver erfordern 2 Th. Wasser, um Pillenmasse damit zu bilden. In grossen Apotheken hält sich der Receptar für Darstellung der Pillenmassen zwei Sorten *Pulvis constituens s. colligans* zur Hand. Diese Pulver mischt man nach den beiden folgenden Vorschriften und verwahrt sie in Glasgefässen.

Pulvis colligans alb. ad mass. pilul.

Rp. Radicis Althaeae
Farinae secalinae
Sacchari albi āā 10,0
Rhizomatis Iridis 70,0.
M. f. pulvis subtilismus.
In olla vitrea servetur.

Dieses Constituens wird nur für weisse oder weissliche Pillenmassen verwendet und zu 25—50 g vorräthig gehalten.

Pulvis colligans flavus.

Rp. Radicis Althaeae 15,0
Farinae secalinae
Sacchari albi āā 10,0
Rhizomatis Iridis 50,0.
Radicis Gentianae 15,0.
M. f. pulvis subtilissimus.
In olla vitrea servetur.

Dieses Constituens wird zu gefärbten Pillenmassen verwendet.

Argilla oder *Bolus alba* ist ein vorzügliches Constituens in Pillenmischungen mit Salzen, welche durch vegetabilische Zusätze eine Zersetzung erleiden, z. B. Pillen mit *Argentum nitricum, Aurum chloratum, Kalium chromic., Kalium bichromicum, Kalium permanganicum, Kalium chloricum, Jodum* etc. Der weisse geschlämmte, also vom Sande befreite, auch keine Carbonate enthaltende Bolus *(Bolus alba)* giebt mit Wasser eine gute Pillenmasse. 10,0 g erfordern circa 3,6 g Wasser.

Fabae albae pulveratae sind ein gutes Binde- und Consistenzmittel. Gut ausgetrocknet bedürfen 3 Th. 2 Th. Wasser zur Pillenconsistenz.

Rhizoma Iridis pulveratum ist kein Bindemittel, dagegen ein unschuldiges Consistenzmittel.

Radix Liquiritiae pulverata enthält unbedeutend Schleim, sie ist daher nur ein schwaches Bindemittel. Zu Massen, in welchen *Extractum* oder *Succus Liquiritiae* ein Bestandtheil ist, oder deren Pillen damit bestreut werden, ist sie mit Vortheil als Consistenzmittel von höchst geringer medicinischer Wirkung zu benutzen. 2 Theile bedürfen 1 Theil Wasser, um damit Pillenmasse zu bilden.

Saccharum pulveratum ohne schleimigen Zusatz giebt gemeiniglich schlecht zu formirende Pillenmassen. *Syrupus Sacchari* ist mit *Radix Althaeae pulv.* ein sehr brauchbares Bindemittel.

Saccharum amylaceum, Stärkezucker ist dem Rohrzucker gegenüber ein sehr brauchbares Excipiens für Pillenmassen, nur ist es selten in passend pulvriger Form zur Hand.

Tragacantha pulverata ist in Form eines sehr consistenten Schleimes ein gutes Bindemittel für Massen, welche viele Salze enthalten. Auch kann man sie in geringer Menge als Consistenzmittel in sehr weichen Pillenmassen benutzen. Sie erfordert mehr als gleichviel Wasser oder 3 Th. *Syrupus simplex* oder 3 Th. Glycerin, um Pillenmasse zu bilden. Tragant ist immer da ein zweckentsprechendes Constituens, wo die Pillenmasse zu weich ist und man ihr Gewicht nicht zu sehr vermehren will. Wenn Pillenmassen bröcklen, so versetzt man sie mit sehr wenig Tragantpulver und einigen Tropfen Glycerin. Beim Durchstossen werden sie dann die genügende Plasticität erlangen.

Man hatte vor Jahren als ein Vehikel für Pillenmassen ein *Glycerolatum Tragacanthae,* bereitet aus 3 Th. Tragant, 9 Th. Glycerin und 4 Th. Wasser empfohlen, doch von keiner Seite wurde demselben Lob gespendet. Es ergab selten die Erfolge, welche man damit bezweckte. Im Allgemeinen verdient die Anwendung der *Radix Althaeae pulv.* immer den Vorzug.

Tubera Salep pulverata sind ebenfalls ein Consistenzmittel für Pillen mit vielem wässerigen Extract. 1 Th. vermag bis zu 3 Th. Wasser zu absorbiren. Man benutzt dieses Consistenzmittel nur in den Fällen, wo der Zusatz von anderen vegetabilischen Pulvern die Pillenmasse an Gewicht zu sehr vermehren würde, aber immer in Verbindung mit wenig Altheewurzelpulver.

Das Zutröpfeln von Wasser oder Weingeist zu einer Pillenmasse, um ihr bessere Consistenz zu geben, versuche man nie aus der Standflasche, sondern man giesse von diesen Flüssigkeiten in einen kleinen Löffel oder in ein kleines Fläschchen, um aus diesen abzutröpfeln, oder besser man bediene sich für die Wassertröpfelung eines Tropfglases, z. B. des Salleron'schen Tropfenzählers, welcher halb mit destillirtem Wasser gefüllt stets zur Hand steht. Das Abtröpfeln aus grossen Flaschen ist immer unsicher. Pillenmassen mit schleimigen Substanzen vertragen nur Wasser, aber keinen Weingeistzusatz, welcher sie bröcklig machen würde.

Salleron's Tropfenzähler.

In Stelle des Wassers für Pillenmassen empfiehlt sich in allen Fällen eine *Glycerina diluta* oder *Aqua glycerinata,* ein Gemisch aus gleichen Theilen Glycerin und destillirtem Wasser, weil die Massen geschmeidiger (plastischer) werden, schleimhaltige Pillen weniger beim Austrocknen hart werden, auch weniger leicht Schimmel ansetzen. Die Hygroscopicität des Glycerins kommt hier, wie die Erfahrung lehrt, in Wegfall.

Da die erwähnten trocknen Constituentia für Pillen eine gewisse Menge Wasser aufsaugen und dazu auch eine gewisse Zeit gebrauchen, so ist die Pillenmasse mit Vorsicht damit zu versetzen und zwar mit soviel, als zur Erzeugung einer etwas weichen Pillenmasse erforderlich erscheint.

Die vegetabilischen Pulver, welche Bestandtheile der Pillen-

massen sind, werden immer eine gewisse Zeit in Anspruch nehmen, in welcher sie sich mit der zugesetzten Feuchtigkeit verbinden. Die soeben hergestellte schön plastische Pillenmasse kann, in Folge der Einsaugung des zugesetzten Wassers oder der Feuchtigkeit, welche Bestandtheil des zugesetzten musförmigen Extractes ist, nach Verlauf von einer Viertelstunde eine bröckelige Consistenz aufweisen, man muss also die fertiggestellte Masse, wenn sie umfangreich ist, sich 10—15 Minuten überlassen, um sie dann durch Zusatz von mehr verdünntem Glycerin wieder in den plastischen Zustand überzuführen, wenn dies eben nöthig sein sollte.

Pillenmassen aus vegetabilischen Pulvern, in Wasser löslichen Extracten und Syrupen.

Die Mischung vegetabilischer Pulver mit Extracten giebt gute Pillenmassen. Enthalten erstere einige Schleimtheile, so ist dies auch mit den Zuckersäften der Fall, nur kommt es immer auf das gehörige Mengenverhältniss dieser Stoffe an. Gemeiniglich erfordern $1^1/_2$—2 Th. Pulver 1 Th. Extrakt von weicher Musconsistenz, und $^3/_4$—1 Th. Pulver 1 Th. eines Extracts, welches fast Pillenconsistenz zeigt. Schleimstoffhaltige Pulver bedürfen durchschnittlich $^1/_3$ Extract mehr, z. B. das Pulver der Senegawurzel, der Colombowurzel, der Brechnuss. Solche schleimhaltige Stoffe bedürfen gewöhnlich keines Zusatzes des Altheewurzelpulvers oder eines anderen schleimigen Constituens.

Der Arzt überlässt gewöhnlich dem Receptar das Zusatzquantum des Extracts oder des Syrups, dieser setzt aber nicht die ganze Quantität des nach seiner Berechnung nöthigen Extracts auf einmal hinzu, sondern in zwei bis drei Portionen, oder so oft, bis nach gehöriger Durchknetung Pillenmasse geworden ist. Mit demselben Spatel, womit die Pillenmasse schon zusammengerafft ist und an welchem davon Theile sitzen, das Extract aus seinem Standgefässe zu nehmen, entspricht nicht dem Reinlichkeitsinteresse, sondern man nehme hierzu einen reinen Spatel. Das herausgenommene Extract wird mit dem Pillenspatel oder besser, mit dem Pillenmesser (S. 48) abgestreift. Beispiele:

Rp. Herb. Digital. 5,0
Extr. Hyoscyami q. s.
M. Fiat massa pil., ex qua form. pil. No. 50.
Consperg. rad. Irid. pulv.

Rp. Herb. Digitalis 5,0
Extracti Hyoscyami (2,5)
Rad. Althaeae pulv. 0,3.
Fiant pilulae 50 etc.

Rp. Rad. Rhei opt.
Rad Gentian. āā 7,5
Extr. Gentian. q. s.
M. f. pil. pond. 0,125.

Rp. Radicis Rhei optimi
Radicis Gentianae āā 7,5
Extracti Gentianae (9,5).
M. f. pilulae ponderis 0,125 (No. 196.)

Hat der Arzt die Extractquantität vorgeschrieben, aber eine zu grosse, so dass eine zu weiche Pillenmasse werden muss, so ist, wenn das Extract von besonderer Wirksamkeit ist, dasselbe im trockenen Zustande (wenn es in dieser Form vorräthig ist) oder ein anderweitiges Consistenzmittel zuzusetzen. Hierher passt besonders $^1/_{15}$—$^1/_{10}$ von dem Gewichte des Extrakts *Tragacantha pulverata.* Sind solche Consistenzpulver dem Extrakt ungefähr in dieser Menge zugemischt, so lässt man die Masse 10—15 Minuten stehen, ehe man sie zur Pillenmasse macht, weil die Verdickung der Mischung, wie schon erwähnt ist, nicht momentan eintritt. Ist das Extract von keiner besonderen Wirksamkeit, so nimmt man etwas weniger davon und setzt das Pulver des Pflanzenstoffes, aus dem es bereitet wird, in hinreichender Menge hinzu. Ist zu wenig Extract vorgeschrieben, so wird durch einen Zusatz von verdünntem Glycerin oder Wasser und bei Abwesenheit von bindenden Stoffen in der Pillenmasse noch durch einen Zusatz von *Radix Althaeae pulv.* oder durch Zusatz von *Pulvis colligans* nachgeholfen. Beispiele:

Rp. Herbae Digitalis,
Extr. Hyoscyami āā 2,5.
M. fiant pilulae numero 50.
D. S. Nach Vorschrift.

Rp. Herbae Digitalis 2,5
Extr. Hyoscyami sicci (c. Liquirit.) 1,0
Extr. Hyoscyami 2,0.
M. fiant pilulae numero 50.

Rp. Rad. Rhei opt. 10,0
Extr. Gentianae 20,0.
M. f. pil. pond. 0,15.

Rp. Extr. Gentianae 20,0
Rad. Althaeae pulv. 1,5.
Terendo exacte mixtis adde
Rad. Rhei opt. 10,0
Rad. Gentian. pulv. q. s. (1,5).
Fiant pilulae No. 200.

Rp. Chinini sulfurici 2,5
Pulveris aromatici 5,0
Extracti Trifolii 2,5.
M. f. pil. 100. Consperg. Cassia cinnam. pulv.
D. S.

Rp. Chinini sulfurici 2,5
Pulveris aromatici 5,0
Extracti Trifolii 2,5
Rad. Althaeae pulv. 0,5
Glycerini
Aquae destill. ana Guttas 15.
M. f. pil. 100 etc.

Rp. Folior. Belladonnae 2,0
Rd. Valerianae 8,0
Extr. Graminis 16,0.
M. f. pil. pond. 0,125.
D. ad vitrum. S.

Rp. Folior. Belladonnae 2,0
Rad. Valerianae 8,0
Extr. Graminis 12,0
Rad. Althaeae pulv. 3,0
Tragacanthae pulv. 0,5—1,0.
M. f. pil. No. 208.

Rp. Nuc. vomic. 1,0
Rd. Colombo 10,0
Extr. Quassiae 5,0.
M. f. pil. No. 150. Conspergantur Rad. Liquiritiae pulv.
D. S.

Rp. Nuc. vomic. 1,0
Rd. Colombo (sicc.) 10,0
Extr. Quassiae (sicc.) 5,0
Rad. Althaeae 1,0.
M. c.
Aquae glycerinat. 4,0
vel q. s.
ut fiant pil. No. 150.

Rp. Florum Cinae
Rd. Jalapae āā 10,0
Extr. Absinthii 5,0.
M. f. pil. ponderis 0,125. Conspergantur Lycopodio.
D. ad vitrum.
S. Nach Vorschrift zu nehmen.

Rp. Florum Cinae,
Tuber. Jalapae āā 10,0
Extr. Absinthii 5,0.
M. c.
Rad. Althaeae pulv. 1,5
Glycerinae
Aquae destill. ana Gutt. 15
(vel q. s.).
ut fiant pil. No. 200.

Rp. Extr. Colombo
Fellis Tauri dep.
Rad. Rhei pulv. āā 5,0
Ligni Quass. q. s.
Fiant pil. No. 150. Consp. Cass. cinn. pulv.
D. ad vitrum.

Rp. Extr. Colombo (sicc.)
Fellis Tauri dep. sicci
Rad. Rhei pulv. āā 5,0
Rad. Althaeae pulv. 1,0
Glycerinae
Aquae dest. ana 2,0 (vel q. s.)
Fiant pil. No. 150 etc.

Der Arzt war der Meinung, dass Colomboextrat und *Fel Tauri depuratum* von Musconsistenz seien, *Lignum Quassiae* ist hier also nur Constituens, welches vortheilhafter durch etwas Altheepulver und nothwendig durch Wasser ersetzt wird. Das Altheepulver könnte auch wegfallen, jedoch stört es bedeutend die hygroskopische Eigenschaft des *Fel Tauri dep.*

Rp. Chinini sulfurici 2,5
Extracti Gentianae q. s.
M. f. pil. No. 50 Consperge Lycopodio.
D. S. Morgens und Abends je 10 Pillen.

Rp. Chinini sulfurici 2,5
Extracti Gentianae 2,0
Rad. Gentian. pulv.
Rad. Althaeae ana 0,5
Glycerinae dilutae Gutt. 10.

Chininsulfat giebt mit Enzianextract und ähnlichen Extracten Massen, welche alsbald nach dem Anstossen Plasticität zeigen, aber beim Ausrollen bröckeln. Setzt man etwas Säure (auf 1,0 Chininsulfat circa 10 Tropf. *Acid. sulf. dil.* oder 5 Tropf. *Acid. hydrochloric.*) hinzu nebst etwas Altheepulver, so erlangt die Masse sofort genügende Plasticität. Wenn in den Mixturen das Lösen des Chininsulfats durch Säurezusatz ein für alle Male gefordert ist, so wird derselbe Actus für Pillenmassen auch gerechtfertigt sein.

Rp. Chinini sulfurici 2,5
Extracti Hyoscyami 0,5
Extracti Gentianae 1,0.
M. f. pil. Nr. 50. Consp. Pul. rad. Liquirit.
D. S. Dreistündlich 2 Pillen.

Rp. Chinin. sulf. 2,5
Extract. Hyoscyami sicci (c. Liquirit.) 1,0
Extracti Gentianae 1,0
Acidi hydrochloric. Gutt. 10
Rad. Gentian. pulv. 1,0
Glycerinae dilutae Gutt. 10.

Rp. Cort. Cascarill. 15,0
Cort. Chinae 5,0
Syrupi spl. q. s.
ut f. pilul. No. 200.
D. S.

Rp. Cort. Cascarill. 15,0
Cort. Chinae 5,0
Rad. Althaeae 2,0
Glycerinae dilutae 6,0 vel. q. s.
ut f. pilul. No. 200.

Rp. Chinioidini 15,0
Acidi hydrochlorici 5,0
Extracti Gentianae 10,0
Rad. Gentianae q. s.
M. f. pil. No. 300 Consperg.
Cassia cinnam. pulv.

Rp. Chinioidini 15,0
Acidi hydrochlorici 5,0
Extracti Gentianae 10,0
Rad. Althaeae pulv. 2,5
Rad. Gentianae 6,0 vel. q. s.
M. f. pil. No. 300 etc.

Rp. Argenti nitrici 0,75
Opii puri 0,4
Extracti Conii 2,5
Succi Liq. dep. 10,0.
M. pil. No. 100. Consperg.
Cinnam Cassiae pulv.
D. S.

Rp. Argenti nitrici 0,75
Opii pulverati 0,4
Extracti Conii 2,5
Succi Liquiritae dep. spiss. 5,0
Rad. Liquirit pulv. 4,0
Radicis Althaeae pulv. 1,0.

Rp. Argenti nitrici 1,0 *Argillae albae 10,0* *Aquae destill. q. s.* *M. f. pil. 100.*	Rp. Argenti nitrici 1,0 Argillae albae 10,0 Aq. destill. 3,6. M. f. pil. 100.

Pillenmassen mit Seifenpulver.

Das Seifenpulver giebt mit vegetabilischen Pulvern, Extrakten, Harzen, Gummiharzen die besten Pillenmassen. Zersetzend auf die Seife einwirkende saure Salze oder die Säuren, auch Gerbstoffsubstanzen würden ihr diese Eigenschaft, wie leicht erklärlich, rauben. Bei ihrer Anwendung hat man sich zu hüten, sie nicht mit zu vieler Feuchtigkeit zusammenzubringen. Eine Mischung aus Seife und Extracten mit Pulvern scheint sehr oft im Anfange ihrer Durchknetung zur Pillenmasse sehr trocken oder bröcklig, so dass man verleitet werden könnte, Extract oder Wasser noch hinzuzufügen. Man sei hierin aber sehr vorsichtig, denn nach anhaltendem Kneten der Mischung wird diese oft noch zu weich und man ist genöthigt, ein die Masse festmachendes Pulver zuzusetzen, was die Pillenmasse unnöthig vermehrt. In solchen Fällen das Mehr an der Masse fortzuwerfen, ist unrecht, und geziemt es dem redlichen Receptar, die Masse, wenn die Pillen daraus zu gross werden, auf's Neue zu bereiten. Man nehme die Hälfte der weichen Pillenmasse und vermische sie mit der Hälfte der zur Mischung vorgeschriebenen trocknen Stoffe. Ein kleines Surplus ist nicht von Bedeutung, wenn dadurch die Pillen um ein Geringes grösser werden. Einige wenige Tropfen *Spiritus Vini dilutus* machen die Seifenmischung noch viel weicher und geschmeidiger als es Wasser vermag, weshalb dieser Zusatz noch mit weit mehr Vorsicht geschehen muss.

Beispiel:

Rp. Rad. Rhei optim. *Extr. Taraxaci* *Extr. Trifolii* *Saponis medicati āā 6,0.* *M. fiant pilulae ponderis 0,15.* *D. S.*	Rp. Rad. Rhei optim. 6,0 Extr. Taraxaci 3,0 Extr. Trifolii Saponis medicati ana 6,0 Tragacanthae pulv. 3,5 vel q. s. Fiant pil. 160.

Die Extraktmenge ist hier zu gross, die Masse würde die Consistenz einer Salbe erhalten. Man mische daher erst *Radix Rhei, Extractum Trifolii* und die Seife in der vorgeschriebenen Quantität, setze aber von dem *Extractum Taraxaci,* welches als

der am wenigsten wirksame Bestandtheil auftritt, nur zur Hälfte seines Gewichts hinzu und ersetze seine andere Hälfte durch Traganth. Würde man das Recept stricte befolgen, so würde man durch die nöthigen Consistenzmittel eine Masse gewinnen, welche 160 Pillen, jede in einem Gewichte von mindestens 0,3 g ausgäbe.

Rp. Aloës 2,5
Extr. Rhei 5,0
Extr. Hellebori viridis
Saponis medicati āā 1,5.
M. f. pilul. No. 100.

Rp. Aloës 2,5
Extracti Rhei (sicci) 5,0
Extracti Hellebori viridis 1,5
Saponis medicati 1,5
Radicis Althaeae pulv. 1,0.
Glycerinae dilutae Gutt. 15.
M. f. pil. 100.

Rp. Aloës
Extracti Rhei āā 5,0
Extracti Scillae
Ammoniaci
Rhiz. Galangae
Saponis medicati āā 3,0
Rad. Rhei pulv. q. s.
M. f. pil. 180.

Rp. Aloës
Extracti Rhei (sicc.) ana 5,0
Extracti Scillae
Ammoniaci
Rhizomat. Galangae
Saponis medicati ana 3,0
Glycerinae dilutae Gutt. 40
Rad. Althaeae 2,0.

Diese Mischung gab, als noch Rhabarberextrakt von Musconsistenz und Scillaextrakt in trockner Form officinell waren, eine gute Pillenmasse, welche aber einen Zusatz von einem faserstoffhaltigen Pulver (Rheumpulver) erhielt, weil sich die Pillen ohne letzteres beim Liegen plattgedrückt hätten oder zusammengeflossen wären. Heute ist das Rhabarberextrakt trocken und Scillaextrakt von Musconsistenz, es giebt daher die Mischung nichts weniger denn eine Pillenmasse und muss etwas verdünntes Glycerin zugesetzt werden. Um ein Auseinanderfliessen oder ein Sichbreitdrücken der Pillen zu verhindern, ist ein Zusatz von etwas Altheewurzelpulver angezeigt.

Rp. Aloës 5,0
Radicis Rhei 10,0
Extracti Myrrhae
Saponis medicati āā 2,5.
M. f. pilulae 150. Consp.
Lycopodio.

Rp. Aloës 5,0
Radicis Rhei 10,0
Extracti Myrrhae
Saponis medicati āā 2,5
Spiritus diluti
Aquae destill. āā Gutt. 15
vel q. s.

Statt *Spiritus dilutus* und *Aqua destillata* können hier auch 30 Tropfen *Spiritus saponatus* verwendet werden.

Pillenmassen mit Gummiharzen und Harzen.

Gummiharze und Harze sind stets höchst feinzerrieben zu verwenden. Da sie sich während des Reibens an den Mörser fest ansetzen, so bereibt man das Innere des Mörsers und den Kolben des Pistills mit einem mit etwas Mandelöl betupften Papiere. Die harzigen Pulver mit einigen Tropfen Weingeist zur Masse anzustossen ist im Ganzen schon anwendbar, die Pillen lassen sich auch formiren, jedoch behalten sie in der Verwahrung des Patienten nicht ihre Form. Dies ist aber keine Empfehlung für einen kunstverständigen Receptar. Den meisten Gummiharzen und Harzen, besonders aber der Aloë, ist ein kleiner Zusatz eines Pflanzenpulvers, z. B. der Altheewurzel, nöthig. *Asa foetida* giebt mit einigen Tropfen schwachen Weingeistes eine Pillenmasse, aus welcher, wenn sie gehörig fest ist, haltbare Pillen zu formiren sind. Bei der *Aloë* vermeidet man, wenn sie nicht gegenüber dem begleitenden Pflanzenpulver oder den schleimigen Substanzen ihrer Menge nach zurücktritt, den Weingeistzusatz, weil die damit bereiteten Pillen besonders Neigung haben, sich breit zu drücken.

Auch beim Zusammenkneten der Gummiharze und Harze mit Weingeist hüte man sich von diesem zu viel zuzusetzen, besonders wenn noch Seifenpulver zugemischt wird. Oft scheint die Mischung noch einen Zusatz von Weingeist zu bedürfen, man lasse sich aber nicht täuschen. Angestrengtes Durcharbeiten der Masse ist nicht zu scheuen, diese wird dadurch geschmeidiger und ein fernerer Zusatz an Weingeist hätte sie zu weich gemacht.

Diese Pillenmassen müssen stets etwas derb sein aus den schon oben angegebenen Gründen. Zu Gummiharzen verwendet man verdünnten Weingeist oder auch Seifenspiritus, und zu Harzen den 90procentigen Weingeist, ungefähr 5 bis 6 Tropfen auf 10,0 g, wenn nämlich die Masse nur aus harzigen Substanzen besteht, denn die durch Reiben in Pulver verwandelbaren Harze geben mit wässrigem Extrakt und Pflanzenpulver gewöhnlich gute Pillenmassen. Sind harzhaltige Pillenmassen bröcklig, so ist dies durch einige Tropfen Weingeist leicht zu heben, oder auch durch einen höchst geringen Zusatz von etwas Seifenpulver, natürlich nur bei Abwesenheit von Metallsalzen oder von Salzen der Erden.

Beispiel: *Rp. Extracti Rhei compositi*
Saponis jalapini āā 4,0.
M., f. c. Spiritus vini guttulis nonnullis
massa pil., ex qua form. pil. No. 60.

Diese Mischung würde eine weiche Pillenmasse liefern, aus der zwar Pillen zu formiren wären, welche aber in kurzer Zeit sich entweder breit drücken oder zusammenfliessen. Ein Zusatz ven 1,5 g *Rad. Althaeae pulv.* beugt diesem Uebelstande vor. Ein Gleiches gilt von der folgenden Pillenmasse:

Rp. Extracti Rhei 5,0
Gummi Ammoniaci 10,0
Aloës pulveratae 7,5
Tincturae Myrrhae q. s.,
ut f. pilulae 200.

Statt der *Tinctura Myrrhae,* welche mit 90procentigem Weingeiste bereitet ist, nimmt man des Extraktes und Gummiharzes halber Wasser und verdünnten Weingeist āā 30 Tropfen und macht unter Zusatz von 2—2,5 g Eibischwurzelpulver eine plastische Pillenmasse.

Häufig, besonders im Sommer, ist die Consistenz der Gummiharze von der Art, dass dieselben sich kaum zu einem feinen Pulver zerreiben lassen. In einem solchen Falle müssen sie durch gelindes Erwärmen im Wasserbade knetbar gemacht werden.

Pillenmassen mit flüssigen oder weichen Harzen, flüssigen Balsamen, Oelen und Fetten.

Ist die Menge dieser Stoffe zu gross, um mit den zuzusetzenden Pulvern, von denen sie eben keine geringe Menge erfordern, eine gehörige Masse zu bilden, so muss man zu einem Wachszusatze seine Zuflucht nehmen. *Balsamum Copaivae, Balsamum Peruvianum, Unguentum Hydrargyri cinereum, Extractum Cinae, Extractum Filicis, Extractum Cubebarum, Oleum empyreumaticum e ligno fossili* und ähnliche, auch *Kreosotum, Acidum carbolicum,* ferner *Olea aetherea* mit einem Drittel bis gleichviel Wachs durch gelindes Erwärmen zusammengeschmolzen, geben sehr gute Pillenmassen, nur sei eine solche Wachsmischung vollständig erkaltet, ehe sie mit den anderen Ingredienzien vermischt wird. Das Plastischmachen dieser Wachsmischungen durch Zusatz von Aether, Weingeist etc. hat den entgegengesetzten Erfolg. Das Schmelzen des Wachses geschieht in einer kleinen

Porcellanpfanne und nicht in dem Pillenmörser, dessen dicker Boden eine stärkere Erhitzung bedarf und daher auch langsamer erkaltet. Es bemühe sich hierbei der Receptar, der Wirksamkeit der Medicamente in keiner Weise Abbruch zu thun. Würde er die gedachten Stoffe zu stark erhitzen, so würden sie auch einen Theil ihrer wirksamsten Bestandtheile verlieren. Zu diesen Mischungen wird nur gelbes Wachs genommen. Erst lässt man das Wachs in gelinder Wärme zergehen, versetzt es dann mit einem gleichen Gewicht des Balsams und erst vor dem Erstarren mit der übrigen Balsammenge. Die Mischung der Balsame mit *Magnesia usta, Gummi Arabicum,* gepulvertem Fichtenharz, um eine Pillenmasse herzustellen, ist nicht zulässig, wenn der Arzt sie nicht express vorschreibt. Ein Zusatz von Wachs, wenn auch nur ein sehr kleiner, ist sogar immer anzuwenden, wenn auch die Pulvermenge zur Pillenmassenbildung hinreichend wäre, denn die Pillenmasse wird jedenfalls besser und die Pillenformirung erleichtert.

Beispiel: *Rp. Bals. Copaivae 25,0*
Cubebar. pulv. q. s.
M., ut fiant pilulae No. 500.

12,5 g gelbes Wachs werden mit 10,0 g des Balsams zusammengeschmolzen, und vor dem Erkalten mit den übrigen 15,0 g des letzteren vermischt. Nachdem völligen Erkalten wird die Masse mit der hinreichenden Menge Cubebenpulver (60,0 g) in eine Pillenmasse verwandelt.

Rp. Balsami Copaivae
Cubebarum āā 30,0.
M. f. l. a. pilulae ponderis 0,15.

Wollte man hier die ganze Quantität Balsam nehmen und ihn mit der nöthigen Menge Pulver verdicken, so würden, wenn man auch zu Wachs seine Zuflucht nähme, die Pillen doppelt so schwer werden. Man nehme daher nur 25,0 g Balsam, schmelze sie mit 15,0 g Wachs zusammen und mache sie nach dem völligen Erkalten mit circa 40,0 g Cubebenpulver zu 400 Pillen (von denen allerdings eine jede nicht 0,15 g, sondern 0,2 g wiegt). Diese Abänderung werde auf dem Recepte genau vermerkt.

In vielen Apotheken, in welchen die Bereitung von Copaivabalsampillen häufig vorkommt, hält man eine Mischung von 2 Th. *Balsamum Copaivae* und 1 Th. *Cera flava (Balsamum Copaivae ceratum)* vorräthig. Drei (3) Th. dieser Mischung erfordern 5 Th. Cubebenpulver, um Pillenmasse zu bilden.

Balsamum Copaivae wird auch durch *Magnesia usta* verdickt, indem es damit gleichsam eine seifenartige Verbindung eingeht. Dieser Process geht jedoch nur langsam von Statten, so dass das Formiren der Pillen erst nach 24—48 Stunden möglich ist. Ein gelindes Erwärmen der Mischung und einige Gramme Wasser führen das Dickwerden schneller herbei. Wenn *Balsamum Copaivae magnesia solidificatum* nicht vorräthig ist, so mische man 10,0 g des Balsams mit 6,0 g Magnesia und 30 Tropfen Wasser, fülle die Masse in ein porcellanenes Salbentöpfchen, stelle dasselbe bedeckt eine Stunde an einen warmen Ort von circa 50° C., hierauf an einen kalten Ort. Ist der Balsam von mässigem Gehalt an flüchtigem Oele, so kann die Masse schon nach 24 bis 36 Stunden so weit solidificirt sein, dass unter Zusatz von organischem Pulver gute Pillen daraus gemacht werden können.

Besser ist es, *Balsamum Copaivae magnesia solidificatum* vorräthig zu halten, um so mehr, als dieses Präparat in gut verschlossenem Porcellangefässe einem Verderben nicht unterliegt. Man mischt 100,0 g Balsam mit 45,0 g gebrannter Magnesia und 5,0 g Wasser, erwärmt die Masse eine Stunde hindurch bei Digestionswärme (50° C.) und setzt sie nochmals wohl durchrührt 10 Tage bei Seite, nach welcher Zeit sie so consistent geworden ist, dass sie mit weniger als gleichviel Cubebenpulver Pillenmasse zu geben pflegt. Das vorbemerkte Verhältniss ist das gebräuchliche, denn eine Mischung aus 100,0 g Copaivabalsam, 10,0 g gebrannter Magnesia und 5,0 g Wasser geben ebenfalls nach Verlauf von 2 bis 4 Wochen einen solidificirten Balsam.

Folgende Arzneistoffe, mit 1—2 Th. geschmolzener *Cera flava* und 4—5 Th. trockenen organischen Pulvern gemischt, geben nach dem völligen Erkalten gute formirbare Pillenmassen.

Acidum carbolic.	*Pix Lithanthracis*
Apiolum	*Oleum animale foetidum*
Camphora	*Ol. Crotonis*
Coniinum	*Ol. empyreumaticum e ligno fossili*
Extr. Cinae	*Ol. Lithanthracis*
Extr. Filicis	*Ol. Myristicae aeth.*
Kreosotum	*Ol. Myrrhae*
Leucoleïnum	*Ol. Nucistae*
Nicotinum	*Ol. Picis liquidae*
Pix navalis	*Propylaminum s. Trimethylaminum.*

Wenn also der Arzt dem Receptarius überlässt, das Constituens zu wählen, oder der Arzt hat nur ein gleichgültiges oder

wirkungsloses Constituens angegeben, so wird der Receptar den richtigen Weg einschlagen, *Cera flava*, welche ebenfalls ein sehr unschuldiger Stoff ist, zu substituiren.

Rp. Cerae flavae 9,0
Kreosoti 3,0
Radicis Gentianae 5,0
Balsami Tolutani 9,0.
M. f. pil. No. 200. Consperge Cinnamomo pulverato.
D. ad lagenam epistomio suberino obturandam.
S. Morgens und Abends 2 Pillen zu nehmen.

In einem kleinen Porcellanschälchen wird das Wachs geschmolzen, der noch circa 60° C. warmen Flüssigkeit unter Umrühren mit einem erwärmten Glasstäbchen 3 g Kreosot zugemischt und das Schälchen mit Inhalt bei Seite gestellt, den Inhalt bisweilen agitirend, damit er völlig erkalte. Mittelst des Extraktmessers nimmt man dann die Wachsmasse aus dem Schälchen und vermischt sie unter Drücken und Reiben mit dem in dem eisernen Pillenmörser gemischten Pulver aus Enzian und Tolubalsam. Es resultirt eine plastische Pillenmasse ohne alle weiteren Zuthaten. Den Wachszusatz bemesse man nach dem Gewichte der Pillenmasse, wie dies auch das vorstehende Beispiel angiebt. Gemeinhin reicht $^1/_3$ Th. Wachs auf 1 Th. Pillenmasse aus. Beträgt die Masse z. B. 9 g, so genügt meist ein Zusatz von 3 g Wachs. Tolubalsam lässt sich nicht mit Wachs zusammenschmelzen.

Werden einer Balsam- oder Oelmischung mit Wachs vegetabilische Pulver zugesetzt, welche hygroskopisches Wasser enthalten, so kann es kommen, dass die Pillen dennoch bröckeln. Um also dieser Unannehmlichkeit auszuweichen, soll man die vegetabilischen Pulver vorher bei gelinder Wärme des Dampfbades austrocknen oder die Feuchtigkeit zuvor mit etwas Traganthpulver aufnehmen.

Rp. Olei empyreumat. e ligno fossili
Stibii sulf. nigri āā 30,0
Olibani 7,5
Pulv. Stip. Dulcam. 22,5.
M. f. pil. pond. 0,125 (No. 720). Consp. pulv. rad. Calami.

Rp. Ol. empyreum. e ligno fossili 30,0
Cerae flavae 15,0.
Leni calore liquatis et refrigeratis adde
Stibii sulf. nigri 30,0
Olibani triti 7,5
Stip. Dulcam. pulv. exsicat. 15,0 vel. q. s.

Rp. Ungt. Hydrarg. ciner. 8,0 *Rad. Althaeae pulv. q. s.* *M. f. pil. 120. Consp. Lycopodio.* *D. S. 4 mal täglich zwei Pillen.*	Rp. Cerae flavae 3,0. Leniori calore liquatis in vase porcellaneo immisce Ungt. Hydrarg. ciner. 8,0 et agita, donec refrixerint. Tum admisce Rad. Althaeae pulv. 8,0 vel q. s., ut fiant pil. 120.

Sind diesen Pillenmassen in Wasser lösliche Extrakte zuzusetzen, so verwandelt man dieselben nach Zusatz von $^1/_{10}$ *Tragacantha pulv.* durch Eindampfen in ein Pulver oder man mischt sie, wenn die Zeit keinen Aufschub erlaubt, zuerst mit etwas Traganthpulver und einem Antheile des wachshaltigen Balsams oder Oeles recht innig und setzt alsdann das Uebrige hinzu. Die Masse in letzterer Weise bereitet wird aber selten gut.

Aetherische Oele, *Olea aetherea*, in geringen Mengen sind der Bildung einer guten Pillenmasse nicht sehr hinderlich. Sind grössere Quantitäten zuzumischen, so mischt man sie zuvor mit gleichviel Wachs, welches in einem porcellanenen Schälchen flüssig gemacht ist, oder mit *Colophonium pulveratum* zu einer teigigen Masse, welche man mit Pflanzenpulver versetzt. Gehen Gummiharze oder Harze in die Mischung ein, so sind sie mit diesen ohne Zusatz von Colophon oder Wachs zu mischen. Die Mischung des ätherischen Oeles mit dem Wachse kann auch in einem Reagircylinder unter Erwärmen ausgeführt werden. Die Mischung lässt sich unter Erwärmen der Aussenwandung des Cylinders leicht und vollständig ausgiessen.

Cautschukpillen, Pilulae e Resina elastica.

Cautschukpillen sind auf der erwärmten eisernen Pillenmaschine zu fabriciren. Am sichersten verfährt man, wenn man die Kautschukbenzollösung bis zur Syrupdicke eindampft resp. bei höchst gelinder Wärme abdampfen lässt und mit einer genau zu bestimmenden Menge und so viel Armenischem Bolus versetzt, dass eine weiche Pillenmasse entsteht. Diese wird in einer Dicke ausgerollt, dass die Riefen der Pillenmaschine beim rollenden Abschneiden sich mit ihren Schärfen berühren und die Abrundung mit den Fingern wenig Mühe erfordert. Ueber diese Darstellung ist die Einwilligung des verordnenden Arztes einzuholen. Man verwende hierzu nie vulkanisirten Cautschuk.

Die Masse durch Contundiren des höchst feingeschnittenen Cautschuks unter Besprengen mit Benzol herzustellen, gelingt auch, doch sind solche Pillen weniger stattlich als die aus der eingedampften Lösung hergestellten. Dass man bei Anwendung von Benzol Lichtflammen fern halten muss, ist bekannte Sache.

Die Cautschuklösung stellt man in der Weise dar, dass man den Kautschuk kleinschneidet, acht Tage in Benzol macerirt, die benzolige Lösung abgiesst und den aufgequollenen Rückstand unter Zusatz jener Lösung durch Contundiren im gelinde erwärmten Mörser in eine consistente Masse verwandelt.

Phosphorpillen, Pilulae cum Phosphoro.

Am besten werden die Pillen mit Phosphor, wenn dieser in gelbem Wachse, *Cera flava,* gelöst wird. In einen Reagircylinder giebt man das Wachs, macht es unter Erwärmen flüssig, und, wenn es halb abgekühlt ist, giebt man den Phosphor auf Fliesspapier abgetrocknet, so in das Wachs, dass der Phosphor ohne die Wandung zu berühren, in das Wachs untertaucht. Mit Hilfe einer blanken Stricknadel hilft man nach, wenn dies nöthig sein sollte. Unter Erwärmen und Umrühren mit der Stricknadel bewirkt man die Lösung des Phosphors, und nur nach vollständiger Lösung wird die Wachsflüssigkeit in einem lauwarmen Mörser mit den organischen Pulvern etc. gemischt und erst nach völligem Erkalten werden die Pillen formirt:

Rp. Phosphori 0,2
Olei Amygdal.
Olei Cacao ana 10,0
Flor. Malvae pulv. q. s.
M. f. pilulae No. 200,
Argento foliato obducendae.
D ad vitr.
S. 2—3mal täglich 4—5 Pillen.
Dr. Tavignot.

Rp. Phosphori 0,2.
Immitte in
Cerae flav 10,0
Ol. Amygdal.
Ol. Cacao ana 5,0
antea liquata et calefac
inter agitationem, donec
Phosphorus solutus fuerit.
Tum liquorem misce cum Pulv.
herbae alicujus 15,0.
Post refrigerationem pliulae
formentur et postremum pilulae Argent. fol. obducantur.

Pillenmassen mit Salzen, Säuren und anderen ähnlichen Stoffen.

Die Stoffe, welche durch Eisen zersetzt werden, wie Sublimat, Calomel, *Argentum nitricum,* Kupfersalze, Wismutsalze etc. dürfen nicht in einem eisernen Mörser zur Pillenmasse ange-

stossen werden, sondern in einem starken porzellanenen Mörser. Das beste Bindungsmittel ist dann die Eibischwurzel oder Traganth. Diese verdienen hier den Vorzug vor Mimosengummi und Zucker. Salze, die leicht in Wasser löslich sind, bedürfen natürlich nur geringer feuchter Zusätze. Pillen mit *Kalium aceticum* sind nicht dauernd und zerfliessen, selbst wenn sie in Glasgefässen verabreicht werden. Es wäre dem Receptar kein Vorwurf zu machen, wenn er im dringenden Falle statt dieses Salzes das an antiphlogistischer Wirkung zurückstehende *Natrium aceticum siccum* nähme. Besser ist es, dem ordinirenden Arzte von der Zerfliesslichkeit der Kaliumacetatpillen Mittheilung zu machen. Wäre Kaliumacetat nur zu $^1/_5$ in der Pillenmasse dem Gewichte nach vertreten, so dürften mit einer Mischung aus Traganthpulver 3 Th. und Altheewurzelpulver 1 Th. ziemlich dauernde Pillen erlangt werden.

Traganthschleim wird häufig den Salzen zugesetzt, jedoch nehme man keinen Schleim, sondern eine angemessene Quantität Traganthpulver (1 Th. auf 4—5 Th. Salz), und mische dann das Wasser oder *Aqua glycerinata* zu, bis Masse wird.

Sublimatpillen. *Hydrargyrum bichloratum corros.* wird in einem Porzellanmörser trocken höchst fein gerieben und zuvor mit einem kleinen Antheile eines pulverigen Zusatzes innig gemischt. Ist das Vehikel eine Mischung aus *Mica panis albi* und *Saccharum,* so mische man diese nicht sofort zusammen, um sie alsdann durch Zusatz von destillirtem Wasser zur Pillenmasse zu kneten. Man läuft Gefahr, dass die Masse zu weich wird und man noch feste Substanz hinzusetzen muss. Besser ist es, erst den Zucker mit dem dritten Theile seines Gewichtes Wassers anzufeuchten und dann die getrocknete und gepulverte Semmelkrume damit zusammenzukneten. Nimmt man frische Semmelkrume, so ist ein Zusatz von Wasser unnöthig. Statt der *Mica panis* Altheewurzelpulver zu nehmen, ist nicht gewissenhaft gehandelt. Auch ersetzen einige Receptarien diese Vehikelmasse durch eine Mischung aus Saleppulver und Wasser. Dieses Pulver hat zwar keinen anderen Einfluss auf das damit vermischte *Hydrargyrum bichloratum*, die daraus bereiteten Pillen trocknen aber so hart zusammen, dass sie zuletzt kaum im Magen aufgelöst werden, sie überhaupt nach mehreren Tagen zu einem dreimal geringeren Volumen zusammenschrumpfen. Dieser Uebelstand findet eine Erledigung, wenn man *Tragacantha pulverata* und *Amylum ana* nimmt und mit *Aqua glycerinata* (*Glycerina diluta*) zur Pillenmasse mischt.

Es bedürfen, um Pillenmasse zu bilden:

1 Theil *Mica panis pulverata*	1 Theil *Aqua destillata* oder *Aqua glycerinata*
6 Theile einer Mischung aus *Mica panis pulverata* und *Saccharum* zu gleichen Theilen	1 — *Aqua destillata*
25 — *Saccharum pulveratum*	2 — *Aqua glycerinata*
3 — *Radix Althaeae pulverata*	2 — *Aqua destillata*
1 — *Radix Salep pulverata*	3 — — —
1 — *Tragacantha pulverata*	1 — — —

Die Sublimatpillen werden höchst selten schwerer als 0,12 bis 0,125 g verschrieben, auch nicht schwerer angefertigt, wenn dem Receptar die Bestimmung des Quantums des Vehikels überlassen ist. Die Formirung dieser Pillen geschieht auf einer hörnernen oder hölzernen Pillenmaschine, welche nur zu diesem Zwecke reservirt wird.

Als Beispiel mögen die *Dzondi*'schen Sublimatpillen dienen:

Rp. Hydrarg. bichlorati 0,75. *Solve in* *Aquae destill. q. s.* *Tum adde* *Micae panis* *Sacchari ää q. s.* *ut fiant pilulae 250.* *Consperg. Lycopodio* *D.*	Rp. Hydrarg. bichlorati 0,75 Sacchari pulv. 3,0. Exactissime contritis et mixtis admisce Sacchari pulv. 10,0 Micae panis pulv. 13,0. Quo facto pulvis cum Aquae glycerinatae 4,5 in massam pilularem redig. Fiant pil. 250.	Rp. Hydrarg. bichlorati 0,75 Sacchari 3,0 Tragacanthae pulv. 5,0. Exactissime contritis et mixtis admisce Tragacanthae pulv. 10,0 Aquae glycerinatae 14,0, ut fiat massa pilularis etc.

Die *Pilulae majores Hoffmanni* enthalten *Mica panis* als Constituens. In Ermangelung dieser letzteren bildet Tragant und *Aqua glycerinata* entsprechenden Ersatz. Unter *Mica panis* ist hier die getrocknete und gepulverte Semmelkrume zu verstehen.

Rp. Hydrarg. bichlorati corrosivi 0,3 *Micae panis 3,0* *F. c. Aq. dest. q. s. pil. 50,* *Lycopodio conspergendae.*	Rp. Hydrarg. bichlorati corrosivi 0,3 Tragacanthae pulv. 2,0 Aquae glycerinatae 2,0. Fiant pil. 50 etc.

Gehen in die Zusammensetzung der Pillenmassen wasserhaltige krystallisirte Salze, flüssige Säuren, weiche Extracte neben organischen Pulvern ein, so ist es nichts Seltenes, dass die Mischung eine flüssige oder Latwergen-Consistenz annimmt. Wartet man aber kurze Zeit, 10—15 Minuten, so tritt eine Consistenz ein, welche entweder die Pillenformirung zulässt oder welche nach Zusatz von wenig Altheewurzelpulver oder *Aq. glycerinata* eine ganz vorzügliche Pillenmasse ausgiebt. Die Aufsaugung der Feuchtigkeit durch die organischen Pulver ist immer abzuwarten, ehe man zu den Zusätzen zur Erlangung der richtigen Consistenz für Pillenmassen schreitet.

Die *Blaud-Niemeyer*'schen Pillen werden aus *Ferrum sulfuricum crystallisatum* und *Kalium carbonicum siccum* bereitet und zwar in folgender Weise: Zuerst zerreibt man das Eisensalz im eisernen Pillenmörser zu einem feinen Pulver, fügt dann das Kaliumcarbonat hinzu und setzt das Reiben fort, bis sich eine feuchte Masse gebildet hat, welche man nun circa 15—20 Minuten sich überlässt. Nach dieser Zeit ist sie von der Consistenz einer dünnen Latwerge. Um sie nun in eine plastische Pillenmasse zu verwandeln, mischt man sie mit fast $^3/_{10}$ ihres Gewichts Traganthpulver, und einigen Tropfen *Aqua glycerinata*, überlässt die Mischung aufs Neue 10 Minuten sich selbst, um sie dann zur plastischen Pillenmasse anzustossen. Wäre sie zu hart oder noch bröcklig, so genügen einige Tropfen *Aqua glycerinata*, sie in eine gute Pillenmasse zu verwandeln. Z. B.

Rp. Ferri sulfurici cryst.
Kalii carbonici puri āā 15,0
Tragacanthae pulv. q. s.
ut fiant pilulae 150, Lycopodio conspergendae. D. S. Dreimal täglich drei bis vier Pillen.

Rp. Ferri sulfurici cryst.
Kalii carbonici puri aa 15,0.
Bene contrita mixtaque sepone per horae quadrantem. Tum exacte immisce
Tragacanthae pulv. 8,0
Aquae glycerinatae Gutt. 10.
Denuo sepone per decem partes horae sexagesimas, postremum, si opus fuerit, addendo
Aquae glycerinatae q. s.,
fiat massa pilularis, ex qua pilulae 150 formentur, etc.

Ist *Natrium bicarbonicum* mit *Ferrum sulfuricum crystallisatum* vorgeschrieben, so werden beide Substanzen recht innig gemischt und mit einigen Tropfen Wasser oder *Aqua glycerinata* befeuchtet.

Man stellt eine halbe Stunde bei Seite und rührt einige Male um, bis die Entwickelung der frei gewordenen Kohlensäure vorüber ist. Mit Wasser oder besser mit *Aqua glycerinata* und *Tragacantha pulverata* oder *Radix Althaeae pulverata* wird der Mischung Pillenmassenconsistenz gegeben.

Pillenmassen aus *Natrium bicarbonicum* oder *carbonicum* und *Extractum Aloës cum Acido sulfurico correctum.* Diese Substanzen sind der Bildung einer guten Pillenmasse nicht hinderlich, wegen der Entwickelung von Kohlensäure ist jedoch die Vorsicht nöthig, das kohlensaure Salz mit dem sauren Extrakte zuerst mit einigen Tropfen Wasser zusammenzureiben, bis die Schwefelsäure gesättigt ist und die Entwickelung der Kohlensäure aufgehört hat.

Pillenmassen mit Säuren werden in einem Porcellanmörser angestossen. Kleine Zusätze von *Aqua glycerinata* und Altheewurzelpulver genügen, gute plastische Pillenmassen herzustellen.

Rp. Pepsini opt. 2,5
Rad. Rhei 5,0
Extr. Gentianae 1,5
Acidi muriatici gtt. 20
(Rad. Alth., Aq. glycerin. ana 0,5).
M. f. pilulae centum. Cinnamom. consp. D. ad vitr.

Rp. Chinidini sulfurici
Cinchonidini sulf. ana 5,0
Tragacanthae 4,0
Rad. Gentian. 8,0
Acidi muriatici 5,0
Glycerinae 7,5
Rad. Althaeae q. s. (1,5)
M. f. pil. ducentae (200).

Die Pillenmasse mit den Chinaalkaloïdsalzen ist frisch zusammengemischt so weich wie eine Latwerge, nach 20—30 Minuten aber eine feste Pillenmasse, welche sich trocken hält. Da Salzsäure eine flüchtige Säure ist, so müssen die Pillen auch in Gläsern dispensirt werden und nicht in Schachteln, wie dies leider oft vorkommt.

Ist *Acidum phosphoricum glaciale vel siccum* verordnet, dasselbe aber nicht vorräthig, so dampfe man die 5fache Menge *Acidum phosphoricum* (1,120 sp. G.) in einem porcellanenen Kasserol über der Weingeistflamme bis auf $^1/_5$ oder bis zur Syrupsdicke ein und verdicke, wenn es die Composition der Pillenmasse nöthig macht, mit Altheepulver oder Traganthpulver. 4 Th. Säure von Syrupconsistenz erfordern gegen 6 Th. Altheepulver oder 5 Th. Traganhtpulver oder 7 Th. *Pulv. colligans* (S. 149).

Die *Blancard*'schen Eisenjodürpillen (*Pilulae Ferri jodati Blancardi*) erfordern zuerst eine Darstellung einer Eisenjodürlösung, welche filtrirt, mit Honig bei mässiger Wärme schnell eingedickt und durch Zusatz eines Consistenzmittels zur Pillenmasse gemacht wird. Diese umständliche Arbeit hat keinen rechten Zweck und lässt sich ungemein abkürzen, weil bei überschüssigem Eisen die Bildung von Ferrijodid ausgeschlossen ist.

Rp. Jodi 4,0
Ferri pulv. 2,0
Aquae 8,0
Mellis 5,0
Rd. Althaeae
Rd. Liquirit. āā q. s.
M. l. a., ut f. pil. 100 Consp. Pulvere Ferri, tum obducantur Tinct. Balsami Tolutani.

Nach der Originalvorschrift werden 40,0 Jod und 20,0 Eisen mit 60,0 Wasser behandelt, die filtrirte Ferrojodidlösung mit 50,0 Mel desp. gemischt, auf 100,0 Rückstand eingedampft und mit Süssholzpulver zur Pillenmasse (für 1000 Pillen) gemacht etc.

Rp. Aquae destill. 4,0.
In mortarium porcellaneum ingestis adjice
Ferri pulv. 2,0
Jodi 4,0
et paulum agita, donec color fuscus evanuerit. Tum admisce
Sacchari albi 4,0
Rad. Althaeae 3,0
Rad. Liquirit. 7,5.
M. f. l. a. pilulae 100, quas consperge Ferro pulverato et loco tepido sicca. Pilulae siccatae Tinctura Balsami Tolutani (*vel Lacca ad pilulas*) irrorentur et siccentur.

Die getrockneten Pillen werden in einem gläsernen Töpfchen mit einigen Tropfen der Tolubalsamtinctur oder besser mit dem weiter unten erwähnten Pillenlack benetzt, durchschüttelt und dann auf einem Teller an der Luft abgetrocknet.

Pillenmassen mit *Ferrum pulveratum* oder *Ferrum Hydrogenio reductum* erhalten oft Zusätze von Substanzen, welche mehr oder weniger der Klasse der Säuren angehören oder wie alle officinellen Pflanzenextrakte saure Bestandtheile enthalten. In Berührung mit dem Eisen bei Gegenwart der Feuchtigkeit findet dann natürlich eine langsame Wasserstoffgasentwickelung unter Oxydirung des Eisens statt, und die Pillen blähen sich zu verschiedenen Grössen auf. Diese Oxydation des Eisens lässt sich nicht verhindern, sondern wird unterstützt, indem man die Species zu einer latwergendicken Masse mischt und unter bisweiligem Agitiren in der Digestionswärme einige Stunden aufeinander einwirken lässt.

Z. B. *Pilulae aperientes Stahlii*:

Rp. Aloës 15,0
Extr. Colocynth. 7,5
Ferri pulv. 4,0
Mucilag. G. Arab. q. s.
M. f. pil. No. 250.

Hier sind es einige im Koloquintenextract vorhandene, den Säuren verwandte Stoffe, welche in Berührung mit Eisen das Aufblähen der Pillen bewirken. Man verfahre daher wie angegeben.

Die *Pilulae Italicae nigrae* (*Pilulae aloëticae ferratae*) sollen harte blanke, also an ihrer Oberfläche glatte Pillen sein. Diese Eigenschaft erhalten sie sehr vollkommen durch den Fertigmacher. Beim längeren Aufbewahren jedoch bekommen sie kleine Risse oder werden uneben und runzelig. Bereitet man daher diese Pillen für den Vorrath, so mischt man die Species zu einer breiigen Masse, lässt diese an einem warmen Orte eintrocknen, pulvert sie und mischt sie mit Weingeist zur Pillenmasse. Die aus dieser Masse formirten Pillen verändern sich nicht. Diese Pillen werden 0,1 g schwer aus gleichen Theilen *Ferrum sulfuricum oxydulatum exsiccatum* und *Aloë* mit Weingeist bereitet.

Pillenmassen mit Chininsalzen (*Chininum hydrochloricum, sulfuricum*) nehmen häufig eine bröcklige Consistenz an, so dass es fast unmöglich ist, daraus Pillen zu formiren; erhalten sie aber einen geringen Zusatz einer Säure und einiger Tropfen Glycerin, so wird die Consistenz geschmeidig. Gemeiniglich setzt man diejenige Säure hinzu, die bereits im Chininsalze vertreten ist. Auf 5 Th. *Chininum sulfuricum* bedarf man für den vorliegenden Zweck ungefähr 1 Th. *Acidum sulfuricum dilutum*, auf 10 Th. *Chininum hydrochloricum* 1 Th. *Acidum hydrochloricum* und $^1/_2$ Th. Glycerin. Ist man zu diesen Zusätzen genöthigt, so ist das Anstossen der Masse auch in einem porcellanenen, innen glasirten Mörser auszuführen.

Pillen, welche längere Zeit aufbewahrt und sehr hart werden, beanstanden die Aerzte, weil sie der Kranke oft unverändert mit den Faeces von sich giebt. Pillen dieser Art macht man einen Zusatz von *Aqua glycerinata* oder *Glycerina*. Der letztere Zusatz ist aber stets in enge Grenzen zu halten, wenn gleichzeitig stark hygroskopische Stoffe Bestandtheile der Pillenmasse sind, weil Glycerin ein sehr hygroskopischer Körper ist. Glycerin hört auf, diese Eigenschaft zu zeigen, sobald es mindestens mehr als $^1/_3$ seiner Menge Feuchtigkeit enthält oder wenn es mit

nicht hygroskopischen organischen Pulvern gemischt ist. Z. B. *Pilulae ex Hydrargyro bichlorato corrosivo Pharm. milit. Borussicae.*

Rp. Hydrarg. bichlorati corrosivi 0,6.
Solve in
Aquae dest. Gutt. nonnullis.
Adde
Opii pulv. 0,3
Rad. Liquirit. pulv. 5,0
Succi Liquirit. 8,0.
M. exact. F. pil. 100. Consp. Sem. Lycop.

Rp. Hydrarg. bichlorati corrosivi 0,6
Aquae glycerinatae Gutt. nonnullas.
Exacte contritis adde
Opii pulv. 0,3
Rad. Liquiritiae pulv. 6,0
Succi Liquiritiae 4,0
Rad. Althaeae 1,0
Glycerinae Gutt. 10.
Aquae glycerinatae q. s.
ut f. pilulae No. 100.

Rp. Ferri sesquichlorati 5,0
Extr. Gentianae 2,5
Rad. Gent. pulv.
Rad. Althaeae ana q. s.
M. f. pilutae 120. Lycopodio consp. D. ad vitrum.
S. Täglich 3 mal 2 Pillen.

Rp. Ferri sesquichlorati 5,0
Rad Gentian. 4,0
Rad. Althaeae 1,0.
Contritis adde
Extr. Gentian. 2,5
Aquae glycerinatae 2,0.
Contundendo fiat massa pilul., ex qua pil. 120 formentur.

Obgleich Ferrichlorid hygroskopisch ist, so wird diese Eigenschaft durch die Gegenwart von Enzian und Altheepulver vollständig gehoben und auch nicht durch das Glycerin, welches in der *Aqua glycerinata* ebenfalls mit Wasser gesättigt ist, wieder erweckt.

Das Vergolden, Versilbern, Bestreuen oder Conspergiren, Candiren (Dragiren), Gelatiniren, Lackiren der Pillen.

Das Vergolden und Versilbern der Pillen (*obducere foliis Auri, Argenti*) geschieht mittelst des Blattgoldes und Blattsilbers in einer kugelförmigen, aus zwei Hälften bestehenden Kapsel von Glas, Porzellan, Holz mit Porzellaneinlage, Holz oder Horn. Ist eine solche nicht zur Hand, so versieht ein Porzellantöpfchen allenfalls denselben Dienst. Einige Bäuschen Blattmetall werden mittelst einer Scheere in die eine Hälfte der Kapsel und darauf die

frisch gedrehten, aus möglichst fester Masse formirten Pillen, ungefähr 6—8 g gelegt, die Kapsel geschlossen und nun stark geschüttelt. Die mit einer glänzenden Metallschicht überzogenen Pillen werden alsdann von dem etwaigen Rückstande des Blattmetalls abgeschüttet. Manche Pillen nehmen das Metall sehr wenig oder gar nicht an. In diesem Falle nimmt man die Pillen wieder aus der Kapsel heraus und rollt sie mit der Handfläche (oder Rollscheibe) auf der Fläche eines reinen glatten Schreibpapiers (oder des Tellers des Fertigmachers), welche mit einigen Tropfen *Mucilago Gummi Arabici* nur sehr unbedeutend berieben ist, so lange im Kreise herum, bis sie gleichmässig damit angefeuchtet sind. Statt des schwachen Feuchtens mit dünnem Gummischleim kann man auch die Pillen in ein Theesieb oder das S. 116 erwähnte Receptursiebchen schütten und dasselbe einen Augenblick in den Dampf kochenden Wassers halten. Die Pillen sind dann aber sofort in den Versilberer zu bringen und zu schütteln. Nachdem dies geschehen, wird die Versilberung oder Vergoldung wiederholt. Die Pillen durch Behauchen zur Annahme des Metalls fähig zu machen, ist wider die Regeln des Anstandes und der Reinlichkeit. Das vorherige Anfeuchten der Pillen mit Gummischleim ist immer anzurathen, wenn dem Receptar daran gelegen ist, Pillen mit recht schönem Metallüberzuge zu dispensiren. Der metallische Ueberzug ist auch dann um so dauerhafter, je derber die Pillenmasse war. Pillen, welche *Asa foetida*, besonders aber *Sulfur* und Schwefelmetalle wie *Hydrargyrum sulfuratum, Stibium sulfuratum aurantiacum, Stibium sulfuratum rubeum* enthalten, müssen in Sonderheit aus einer derben Masse formirt werden, wenn sie zu versilbern oder zu vergolden sind. Die Schwefelantimone und Schwefelquecksilber sind bei gedachter Vorsicht anfänglich ohne wesentlichen Einfluss auf die die Pillen umgebende Metallschicht, später nach einigen Tagen schwärzt sich aber diese letztere. Desshalb ist folgendes Verfahren zu beobachten: Die Pillen mit den Schwefelmetallen werden von möglichst derber Consistenz gemacht, einige Stunden an einem lauwarmen Orte an ihrer Oberfläche abgetrocknet, hierauf mit Col-

Kapsel zum Versilbern der Pillen.

lodium überzogen (siehe weiter unten), mit Gummischleim klebrig gemacht und versilbert oder vergoldet.

Es müssen zum Vergolden und zum Versilbern besondere Kapseln gehalten werden. Diejenige zum Vergolden ist stets die kleinere. Kapseln aus Horn sind am meisten im Gebrauch.

Conspergirpulver. Damit die Pillen, welche keine Metallüberzüge erhalten, nicht zusammenkleben, werden sie mit einem Pulver bestreut, was der Arzt mit dem Worte: *conspergantur* oder *conspergendae,* bezeichnet. Ist das Bestreupulver nicht namentlich bezeichnet, so wird als solches immer *Lycopodium* verwendet. Hierüber ist schon oben S. 144 das nöthige erwähnt. Das Bestreupulver werde immer nur in einer solchen Menge genommen, dass der Boden der Schachtel oder des Glases, worin die Pillen dispensirt werden, mit einer äusserst dünnen Schicht bedeckt ist. Sind die Pillen etwas weich oder enthalten sie hygroskopische Bestandtheile, so ist auch stets soviel Conspergirpulver zuzusetzen, dass das durch die etwa feuchtgewordene Oberfläche der Pillen resorbirte Pulver Ersatz findet.

Candiren oder Dragiren der Pillen. Candirte Pillen (*pilulae candidae s. candidatae*) sind mit Zucker überzogene Pillen (*pilulae saccharo obductae*). Man bereitet sie auf folgende Weise: Man befeuchtet die etwas getrockneten Pillen mit *Mucilago Gummi Arabici* und schüttet sie sofort in ein feines Pulvergemisch aus gleichen Theilen *Saccharum* und *Amylum*, welches sich in einer Kapsel befindet, und schüttelt durch Schwenkung im Kreise. Einen festeren Ueberzug erhält man in folgender Weise: Zuvor besorgt man sich in der Wasserbadwärme eine Lösung von 1 Th. *Gelatina alba* in 4 Th. destillirtem Wasser. Ferner macht man eine Mischung aus 20 Th. *Saccharum*, 10 Th. *Amylum* und 5 Th. *Tragacantha*, welche Mischung aber für den vorliegenden Zweck durch Reiben im Mörser zu einem höchst feinen Pulver zu zerreiben ist. Von diesem Pulver bringt man ungefähr zwei gehäufte Theelöffel in eine runde Schachtel oder eine Kapsel, wie zum Versilbern der Pillen gebraucht wird, giesst dann ungefähr 25 Tropfen der warmen Leimlösung in ein Porcellanschälchen, dazu gegen 50 Pillen, welche durch mehrstündiges Stehen an einem temperirten Orte einiger Maassen oberflächlich ausgetrocknet sind, wälzt sie in der Leimlösung, so dass sie damit vollständig überzogen sind, wirft sie so schnell als möglich in die Pulvermischung in der Kapsel, schliesst diese und schüttelt anhaltend in denselben Kreisbewegungen. Nach ungefähr drei Minuten des Schüttelns giebt man den Inhalt der Kapsel in ein Siebchen,

schlägt das Pulver ab und schüttelt die Pillen noch 2—3 Minuten in ähnlicher Weise, damit sich ihre Oberfläche gehörig abglättet. Lässt der Ueberzug die Farbe der Pillen durchscheinen, so werden diese noch einmal candirt, es muss aber zuvor der erste Ueberzug an einem temperirten Orte vollständig erhärtet sein. Die Methode des Candirens mit *Syrupus Sacchari* statt der Leimlösung und einer Pulvermischung aus Arabischem Gummi und Zucker giebt einen dickeren rauhen und nicht hinreichend festen Ueberzug. Die oben angegebene Zuckermischung kann gefärbt und auch mit irgend einem Oelzucker aromatisirt werden, wenn dies der Arzt vorschreibt.

Den Zuckerüberzug kann man auch in der Weise bewerkstelligen, dass man die Pillen mit *Glycerina Spiritu diluta* (1:2) befeuchtet und nun in eine Büchse giebt, worin sich ein höchst feines Gemisch aus 20 Th. Zucker, 3 Th. Marantastärke und 1 Th. Mastix befindet. Durch sofortiges starkes Schütteln und Rotiren wird der Ueberzug bewirkt. Wäre er nicht gelungen, so wird die Befeuchtung wiederholt etc. Man pflegt auch in der Mischung aus 10 Th. Glycerin und 20 Th. Weingeist 1—2 Th. Mastix zu lösen.

Gelatiniren der Pillen. Gelatinirte Pillen (*pilulae gelatinatae*) sind mit reinem Leim, *Gelatina alba*, überzogene Pillen. Um Pillen mit Leim zu überziehen, ist es nöthig, dass sie gehörig ausgetrocknet sind. Die Leimlösung wird in der Wasserbadwärme aus 2 Th. *Gelatina alba* und 5 Th. destillirtem Wasser gemacht. Will man die Leimlösung vorräthig halten, so macht man eine Lösung aus 10,0 *Gelatina alba*, 25,0 *Aqua destillata*, welche man noch warm mit 6,0 Weingeist von 90 pCt. mischt. Zum Gebrauch erwärmt man die kalt eine starre Gelatine bildende Lösung im Wasserbade. Auf die Spitze eines fingerlangen Drahtes wird eine Pille gesteckt und in die warme Leimlösung so getaucht, dass der Draht nicht damit benetzt wird, und dieser nach einigem Umdrehen um seine Achse mit dem anderen Ende in ein Nadelkissen aufrecht eingesetzt. Jede einzelne Pille wird in dieser Art behandelt. Man kann auch Nähnadel nehmen, daran die Pille aufspiessen und dann die Nadel mit ihrem Oehrende in eine Scheibe Brot einstecken. Nachdem der Ueberzug der Pillen vollständig erhartet ist, streift man sie in eine blecherne Kapsel ab. Ein weniger zeitraubendes Verfahren ist folgendes: Man giesst ungefähr in ein erwärmtes Porcellanschälchen dreissig Tropfen der warmen Leimlösung, dazu 60 Pillen, wälzt diese in der Leimlösung, vertheilt sie so schnell als möglich auf Wachs-

papier und lässt sie 2 Stunde abtrocknen. Diese Operation muss möglichst schnell geschehen, auch dürfen die Pillen nicht mit soviel Leimlösung befeuchtet werden, dass diese an ihnen herabläuft, endlich hat für die schnelle Vertheilung der Pillen auf dem Wachspapier, so dass die eine Pille nicht die andere berührt, eine zweite Person zu sorgen, und zuletzt können die Pillen nur erst nach dem völligen Abtrocknen, ungefähr nach $1^1/_2$ Stunden, von dem Paraffin- oder Wachspapiere gesammelt werden. Sie springen dann durch den leisesten Stoss ab.

Das Lackiren der Pillen (*pilulas lacca obducere*) geschieht mit Pillenlack, *Lacca ad pilulas, Vernix pilularum*, bereitet durch Maceration und Filtration aus 5,0 Mastiche pulv., 15,0 Balsamum Tolutanum, 25,0 absolutem Weingeist und 80,0 Aether. Der Zimmtsäure- und Benzoësäuregehalt dieser Lösung verursacht zuweilen weissliche Flecke, man giebt daher folgender Vorschrift den Vorzug: 15,0 Tolubalsam werden in einem Glaskölbchen mit circa 60,0 kochend heissem Wasser übergossen und unter bisweiligem Umschütteln einige Stunden im Wasserbade digerirt. Nachdem das heisse Wasser abgegossen und vollständig abgetropft ist, übergiesst man den Rückstand mit 25,0 absolutem Weingeist und 80,0 Aether, macerirt einige Tage unter bisweiligem Umschütteln und filtrirt (giesst durch ein Bäuschchen Baumwolle). In einer geräumigen Flasche werden die 24 Stunden in einer Wärme von 25 – 30° C. getrockneten Pillen gut mit dem Lack benetzt, geschüttelt und nun sofort auf einem flachen Porcellanteller oder in einer Kapsel aus Paraffinpapier ausgebreitet, so dass eine gegenseitige Berührung der Pillen nicht stattfindet.

Auch kann man hier die Pillen wie beim Gelatiniren auf Nadel spiessen und in den Lack untertauchen, dann die Nadeln in eine Scheibe Brot einsenken, um die Abtrocknung vor sich gehen zu lassen. Dieses Lackiren der Pillen hat man auch mit Toluisation bezeichnet, weil vordem statt des Lackes eine Lösung des Tolubalsams in absolutem Weingeist verwendet wurde.

Das Ueberziehen der Pillen mit *Collodium* geschieht einfach durch Aufspiessen der Pille mit einer feinen Nähnadel und Eintauchen der Pille in *Collodium* (*pilulae collodiatae*). Da der Ueberzug schnell trocknet, so geht diese Operation auch schnell vor sich. Sind übrigens die Pillen nicht vorher gut getrocknet, so bekommen sie ein weissscheckiges Aussehen.

Bissen.

Der Bissen, *Bolus*, wird aus einem Gemisch bereitet, welches von etwas weicherer Consistenz als Pillenmasse ist. Seine Schwere variirt beim Gebrauch für Menschen zwischen 0,25 bis 5,0 g. Diese Arzneiform wählt der Arzt nur für den Fall, wo die Dosis einer schlecht schmeckenden Arzneisubstanz sehr gross ist und dem Patienten das Verschlucken einer grösseren Menge Pillen auf einmal nicht convenirt. Die kleineren Bissen macht man kugel- (pillen-) förmig, den grösseren giebt man eine sphäroïdische Form.

Bissenformen.

Die Mischung oder das Anstossen der Masse, aus welcher Bissen formirt werden sollen, geschieht wie bei der Pillenbereitung angegeben ist. Die Consistenz sei weich, aber so, dass aus der Masse mit den Fingern sich Kugeln formen lassen. Das Recept giebt die Zahl der Bissen an. Die Theilung geschieht auf der Pillenmaschine. Giebt das Recept ein Bestreupulver nicht an, so nimmt man zu gefärbten Bissen *Lycopodium*, zu weissen *Amylum*. Sie werden in einer Schachtel, und enthalten sie flüchtige Stoffe, in einem Glastöpfchen dispensirt. Sollen sie mit Zucker überzogen werden, so gebraucht man hierzu dasselbe Zuckergemisch, welches oben S. 173 zum Candiren der Pillen angegeben ist. Ein vorheriges Abtrocknen der Bissen, wenigstens ihrer äusseren Schicht, ist natürlich hierzu nicht zu umgehen.

Rp. Flor. Kusso pulv. 25,0 *Mucil. Tragacanth. q. s.* *Fiant boli 25, pulvere Cass. cinn. conspergendi.*	Rp. Flor. Kusso pulv. 25,0 Tragacanth. pulv. 2,5 Aquae glycerinatae q. s. ut fiant boli 25 etc.
Rp. Balsami Copaivae 20,0 *Cubeb. pulv. q. s.* *M. f. boli 50,0 Lycopodio conspergendi.*	Rp. Balsami Copaivae cerati 20,0 Cubebarum pulv. 45,0. M. f. boli 50 etc.

Granüle. Drageen.

Granüle, *Granula*, sind eine in Frankreich zuerst eingeführte und mit *granules* bezeichnete Arzneiform. Sie bilden Pillen aus Zucker mit irgend einem bestimmten Gehalt einer starkwirkenden Arzneisubstanz oder kleine 0,05 g schwere Pillen mit Zuckermasse überzogen. Das Dragiren ist nur im Grossen ausführbar, doch der gewandte Receptar vermag auch kleine Mengen Pillen zu dragiren. Durch das Dragiren wird Geruch und Geschmack der Pillen verdeckt. Man bereitet sie aus den kleinen Zuckerkügelchen, Streukügelchen oder Mohnsamenconfitüren (*Saccharum granulatum, Corpus sine anima*), von denen eine gewisse, durch das Gewicht bestimmte Anzahl mit einer begrenzten Lösung eines starkwirkenden Arzneikörpers befeuchtet, getrocknet und zum Zuckerbäcker geschickt wird, welcher die Kügelchen mit Zucker und Stärkemehl (zuweilen mit Cochenille tingirt) candirt (dragirt), so dass die Kügelchen die Grösse einer 0,1—0,12 g schweren Pille erlangen, welche mitunter noch zum Ueberfluss mit Silberblatt überzogen werden. Die Darstellung der Granüle ist also dann nur kunstgemäss ausführbar, wenn es sich um 1 oder mehrere Kilogramme handelt.

Sollte eine kleine Menge dieser Granüle gefordert werden, so tränke man die nöthige Menge Zuckerkügelchen mit der Arzneisubstanz, trockne sie und candire sie in der oben S. 173 angegebenen Weise.

Rp. Granulorum Morphini acetici (0,001) No. 100.
D. S. Dreistündlich zwei Kügelchen.

Man zählt 105 Zuckerkügelchen von der Grösse einer circa 0,05 g schweren Pille ab und betropft sie in einem Glasschälchen wiederholt mit einer warmen Lösung aus 0,105 g Morphinacetat in 2,5 g 90-procentigem Weingeist, wobei sie nach jeder Betropfung an einem lauwarmem Orte getrocknet werden. Sind sie auf diese Weise mit 0,105 g Morphinacetat beladen, so candirt oder dragirt man sie ein- bis zweimal nach der auf Seite 173 angegebenen Anweisung. Man nimmt statt 100 der Zuckerkügelchen 105 in Arbeit, um mit den überschüssigen 5 Stück einen etwa eintretenden Verlust zu decken.

Um Pillen in Granüle zu verwandeln, trocknet man dieselben, befeuchtet sie mit Gummischleim und schüttelt sie rotirend in der Kapsel (S. 172) mit einem feinpulvrigen Gemisch aus 3 Th. Zucker

und 1 Th. Stärke. Diese Operation wiederholt man nach Verlauf von je einer Stunde 1—2 mal und man erreicht damit gute Resultate.

Apotheker *Vomácka*, ein geschätzter Prakticus, giebt folgende Anweisung zum Dragiren. Die völlig erhärteten Pillen werden in einen sogenannten Dragirkessel gebracht und darin mit der Dragirmasse irrorirt. Der Dragirkessel ist einem hohlen Apfel ähnlich, der auf einer schiefen Axe befestigt ist und durch irgend eine Vorrichtung so in Bewegung gesetzt werden kann, dass er sich um seine eigene Axe über einem unten aufgestellten Feuer dreht.

Die Pillen, welche in den Dragirkessel kommen, dürfen nicht conspergirt und müssen völlig erhärtet sein. Im Dragirkessel werden sie zuvor so stark erwärmt, bis man sie kaum angreifen kann, und dann die Dragirmasse zugegossen; gebraucht man diese Vorsicht nicht, so erstarrt der eingegossene Zucker und hüllt die Pillen in Klumpen ein. Die Dragirmasse ist ein mit wenig Wasser und wenig Reisstärke verkochter Zucker.

Im Augenblicke des Eingiessens der geschmolzenen Zuckermasse dreht man sehr schnell, um die Masse gleichförmig zu vertheilen und hört mit dem schnellen Drehen nicht eher auf, bis dass die Vertheilung vollständig stattgefunden hat.

Man fängt mit Zusatz kleinster Quantitäten Dragirmasse an, und setzt ihn nur so lange fort, bis man die gewünschte Dicke der Hülle erreicht hat.

Für Anfänger ist es vortheilhaft, nur eine kleine Menge Pillen auf einmal in die Arbeit zu nehmen und mit dem Zusatze der Zuckermasse bei mässigem Feuer und raschem Drehen sehr vorsichtig zu sein. Besonders gegen Ende der Arbeit muss sehr rasch gedreht werden, um den Pillenüberzug abzurunden. Der übrig gebliebene Staub wird entfernt und einige Stücke Spermacet unter schnellem Drehen eingetragen, wodurch die Pillen ein mattglänzendes Aussehen erhalten. Soweit lässt sich *Vomácka* aus.

Granüloïde, französisch *granuloïdes*, sind grössere Granüle oder kleine Drageen, welche wie die Granüle bereitet werden, jedoch auch eine sphäroïdische Form zulassen.

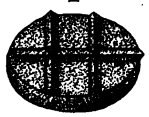
Drageen, *Tragēae* oder *Tragemàta*, haben eine oblonge oder sphäroïdische Form und eine entsprechend geformte Masse aus irgend einer Composition von Bissen- oder Pillenconsistenz als Kern. Die Umhüllung dieses Kernes ist eine glatte, weisse oder gefärbte Zuckerschicht. Ihre Bereitung geschieht in den Händen des Zuckerbäckers und gleicht der Bereitung der Granüle. Ihre Schwere bewegt sich zwischen 0,5 und 2,5 g. Bei Licht betrachtet sind Drageen nichts weiter als candirte Bissen.

Trochisken. Pastillen.

Trochisken, Sternkuchen, Radscheibchen, Pastillen, *Trochisci, Pastilli*, sind kleine scheibenförmige Kuchen im Gewicht von 0,5—1,0—5,0 g. Im Allgemeinen ist die Schwere von 1,0 g die übliche und auch von der *Pharmacopoea Germanica* sanctionirte.*)

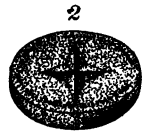
Schreibt der Arzt die Formirung von Trochisken vor, so dispensirt man dieselben auch nur ein wenig ühertrocknet, dagegen müssen Trochisken für den Vorrath oder für eine längere Aufbewahrung ganz getrocknet werden. Das Trocknen geschieht an einem lauwarmen Orte. Die Zeitdauer der Darstellung von 10—30 Trochisken inclusive der Dauer des Uebertrocknens ist zu zwei Stunden anzunehmen.

Die Darstellung der Masse zu den Trochisken oder Pastillen nach einem ärztlichen Recept führte man früher und führt man auch wohl noch heute, wenn die nöthigen Geräthschaften fehlen, in folgender Weise aus: Der Masse, aus welcher Trochisken zu formiren sind, giebt man die Consistenz der Bissen (S. 176).



1

Trochiske, mit gitterförmig eingekerbtem Korke gedrückt.



2

Trochiske, mit Trochiskenstempel gedrückt.

Auf 250 Theile der pulvrigen Mischung, wenn diese an und für sich nichts Schleimiges enthält, werden als Bindemittel entweder höchstens 1 Theil fein gepulverter Tragant oder 5 Theile Altheewurzelpulver genommen. Nimmt man mehr, so werden die Tro-

*) In den unterscheidenden Merkmalen der *Trochisci*, *Pastilli*, *Tabulae*, *Rotulae*, *Tablettes*, Zeltchen etc. herrscht in medicinischen und pharmaceutischen Schriften eine vollständige Confusion, so dass eine genaue Sichtung dieser Arzneiformen kaum möglich ist. Die in diesem Werke beobachtete Aufstellung der Arzneiformen ist dem verbreiteteren Gebrauche in der pharmaceutischen Praxis entsprechend. *Pastillus* soll das Deminutiv von *panis* sein.

chisken beim Austrocknen zu hart. Die Theilung der Masse geschieht auf der Pillenmaschine, indem man sie zu einem sogenannten Pillenstrang ausrollt, zwischen den cannelirten Hälften der Pillenmaschine durch Drücken einschneidet, die Abschnitte mit einem Messer trennt, zu Pillen formirt, diese conspergirt und nun mit einem Korke, den man an seiner Schnittfläche gitter- oder sternförmig gekerbt hat, etwas platt drückt. Man hat auch Trochiskenstempel aus Metall mit hölzernem Handgriff, ganz in Form der Petschafte, mit einer sternförmigen Vertiefung. Der Rand der Trochiske fällt natürlich abgerundet aus und ist an den grösseren, besonders wenn die Masse nicht gehörig plastisch war, mehr oder weniger rissig oder kerbig, was natürlich möglichst zu verhindern ist.

In späterer Zeit haben die Trochisken den Namen Pastillen erhalten, man hat auch ausschliesslich Trochisken, in denen Zucker oder Chocoladenmasse das hauptsächliche Constituens und Gemackscorrigens bilden, Pastillen genannt. Die *Pharmacopoea Germanica ed. I* übersetzte *Trochisci* mit Pastillen, welcher Ausdruck wegen der leichteren Aussprache auch der geläufigere geworden ist.*)

Man unterscheidet der Bereitung und Zusammensetzung nach zwei Arten Pastillen. In der einen Art ist Zucker, in der anderen Chocoladenmasse (*Semina Cacao praeparata*) das Constituens.

Pastillen mit Zucker. Die Masse derselben wird in der Art gefertigt, dass man den medicinischen Stoff mit einem Antheile des Zuckers innig zerreibt und mischt, ebenso das Pulver, welches als Bindemittel dient, und nach der gehörigen Durchmischung der ganzen Pulvermasse kaltes Wasser allmählich unter fortgesetztem Kneten hinzusetzt, bis sich eine plastische Masse ergiebt. Als Bindemittel benutzt man meistens Tragant, oft auch Gummi Arabicum, Altheewurzelpulver, Eiweiss. Schön werden die Pastillen bei Verwendung eines Gemisches aus 1 Th. Tragant und 2 Th. Gummi arabicum. Eine weitere Bedingung ist, ein recht feines Zuckerpulver zu verwenden. Mit dem Tragantzusatze soll man vorsichtig sein, weil er im Uebermaasse die Pastillen zu hart macht. Die getrocknete Pastille soll nämlich nur so hart sein, dass sie sich leicht zwischen den Zähnen zerdrücken lässt.

---

*) Die Pastillen werden von den Franzosen auch *Tablettes*, Täfelchen, genannt. Die Bezeichnung der Pastillen mit dem Namen Zeltchen ist eine ganz falsche.

Obgleich man schon aus 100,0 g *Saccharum pulveratum* und 8,0 *Aqua glycerinata* eine ganz gute Pastillenmasse erzeugen kann, welche sich leicht trocknen lässt und auch genügend hart wird, so ist dennoch ein geringer Zusatz von *Tragacantha pulverata* (auf 100,0 Zuckerpulver 0,1—0,2) zu empfehlen, weil dadurch die Masse eine bequemere Plasticität erlangt. Auf je 0,1 g Tragant sind dann noch 0,5 g *Aqua glycerinata* mehr zu verwenden. Glycerin ist zwar eine hygroskopische Substanz, dennoch hindert es hier, wie die Praxis ergiebt, das Austrocknen der Pastillenmasse nicht; die einige Stunden an der Luft bei gewöhnlicher Temperatur, dann in einer Wärme von circa 25° C. getrockneten Pastillen halten sich ganz vorzüglich und erhalten eine Consistenz, wie sie dem Kranken gerade convenirt.

Die *Pharmacop. Germanica ed. I* liess den gepulverten Zucker mittelst verdünnten Weingeistes, *Spiritus dilutus*, anfeuchten, also die Pastille durch Druck formen. Um Pastillenmasse darzustellen, würden 100,0 *Saccharum pulveratum* 10,0—11,0 *Spiritus dilutus* erforden, die Masse hat aber eine nicht ausreichende Bindung und Plasticität, klebt auch leicht an ihre Unterlage fest. Bei Anwendung der *Aqua glycerinata* und etwas *Tragacantha* lässt sich übrigens eine Masse erzeugen, welche weder der Unterlage, gegen welche sie gedrückt wird, noch den Geräthschaften, mit denen sie in Berührung gesetzt wird, anhängt. Das Aussehen der Pastillen ist immer ein schöneres, wenn bei ihrer Darstellung die Anwendung von Conspergirpulvern (*Amylum, Lycopodium*) wegfällt.

Folgende Formeln mögen als Anhalt für die Zusammensetzung der Pastillenmassen ex tempore dienen:

I. Rp. Substantiae medicamentariae x,
Sacchari pulverati 100,0
Tragacanthae pulveratae 0,2
Aquae frigidae destillatae q. s.
Misce.

II. Rp. Substantiae medicamentariae x,
Sacchari pulverati 100,0
Tragacanthae pulveratae 0,2
Gummi Arabici pulverati 0,5
Aquae glycerinatae 10,0
Aquae destillatae frigidae q. s.
Misce.

III. Rp. Substantiae medicamentariae x,
Sacchari pulverati 100,0
Massae cacaotinae 10,0
Tragacanthae pulveratae 0,2
Gummi Arabici pulverati 0,5
Aquae glycerinatae 10,0
Aquae destillatae frigidae q. s.
Misce.

IV. Rp. Substantiae medicamentariae x,
Sacchari pulverati 100,0
Tragacanthae pulveratae 0,5
Aquae glycerinatae 10,0 vel q. s.
Misce.

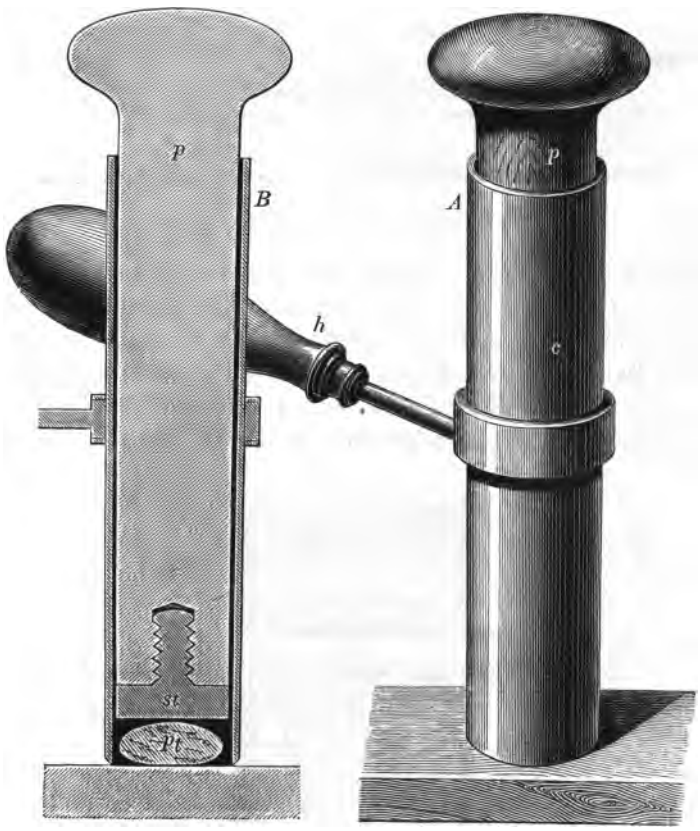
Aqua glycerinata besteht aus Glycerin und Wasser ana.

Behufs Bereitung einer Pastillenmasse, in welcher Zucker das Constituens ist, verfährt man in der Weise, dass man zunächst circa $^4/_5$ der Zuckermenge mit der nöthigen Menge Wasser unter fleissigem Kneten mit dem Pistill in eine Masse verwandelt, aus der man Pastillen formiren könnte, und man nun die übrige Menge Zucker unter Kneten dazumischt. Anfänglich erscheint die Masse bröcklich, jedoch während des fortgesetzten Knetens wird sie theilweise in Folge der Verflüssigung eines Theiles des Zuckers weicher, oft zu weich, so dass man durch einen Zusatz von Zuckerpulver erst die richtige Consistenz der Pastillenmasse erreicht. Man verkürzt daher die Arbeit, wenn man zunächst den grösseren Theil der Zuckermischung in eine weiche Pastillenmasse verwandelt und dann den Rest der Zuckermischung hinzusetzt. Da die Pastillenmasse mit Zucker nach 5—10 Minuten langem Liegen bröckelt und durch Kneten wieder plastisch gemacht werden muss, so ist es gerathen, die Portionen, aus welchen je *n* Pastillen gemacht werden sollen, besonders abzuwägen (also nicht durch Theilung auf der Pillenmaschine zu bestimmen).

Die Art der Formirung der Zuckerpastillen ist eine sehr verschiedene, je nachdem man eine kleine Anzahl oder eine grössere Menge darstellt.

Hat man wenige z. B. 10—50 Pastillen zu formiren, oder ist der Arzneibestandtheil ein stark wirkender, seine Dosirung nothwendig eine scharf begrenzte, so verfährt man auf folgende Weise: Die durch Kneten mit dem Pistill recht geschmeidig oder plastisch gemachte Pastillenmasse wird, wie bei den Trochisken erwähnt ist, mit dem Pastillentheiler, oder in Ermangelung

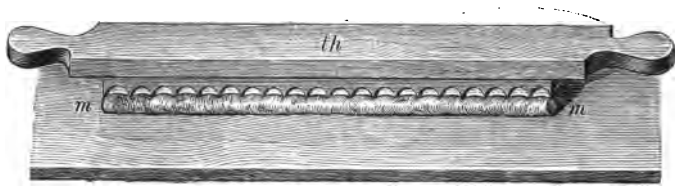
eines solchen auf der Pillenmaschine getheilt, jeder Theil für eine Pastille zur Pille geformt, in einen unten und oben offenen Cylinder von Weissblech, Messing oder Neusilber (*c*), den Pastillenformer, geworfen und mit einem hölzernen Pistill (*p*) durch genügenden Druck oder durch einige mässige Stösse breit gedrückt. Als Unterlage dient ein Stück starken Paraffinpapiers.



A. Einfacher Pastillenformer, *c.* Cylinder mit Handhabe, *p.* Pistill.
B. Verticaldurchschnitt des Pistillenformers, *p.* Pistill, *st* Stempel, *pt* Pastillenmasse.

Nur wenn die Masse klebend oder anbackend ist, wendet man ein Conspergirpulver an. Es ist dann auch der untere Theil des Blechcylinders vor der Formirung jeder einzelnen Pastille in das Conspergirpulver zu tauchen. Sollte sich dennoch etwas von der Masse angesetzt haben, so ist es durch Abwischen mit einem Tuche sogleich zu entfernen. Das Pistill (*p*), welches aus irgend

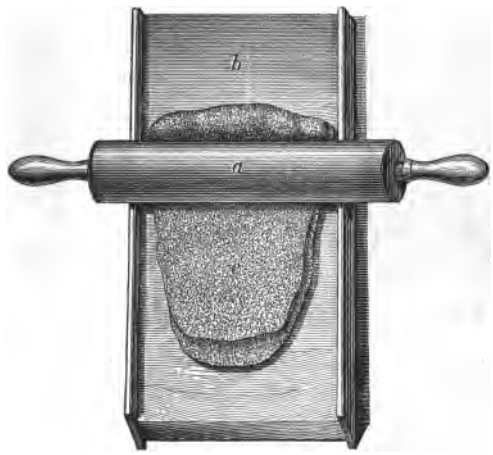
einem harten Holze besteht, darf sich in seinem Umfange dem Blechcylinder (*c*) nur so weit anschliessen, dass bei dem Niederstossen desselben in den Cylinder der Austritt der Luft nach Oben nicht gehindert ist. Da es ferner üblich ist, der Pastille eine Figur oder die Firma der Officin aufzudrücken, so hat das Pistill an seinem unteren Ende eine Schraubenmutter, um es mit dem Stempel (*st*) (aus Buchsbaumholz oder Metall) zu versehen.



th Pastillentheiler, *mm* Pastillenmasse.

Der Pastillentheiler besteht aus hartem Holze und hat die Form und Gestalt des Abschneiders oder des Handtheilers einer Pillenmaschine, nur stehen die Schneiden 1 cm auseinander.

Bei Darstellung einer grösseren Pastillenmenge bedient man sich einer Rollvorrichtung, bestehend in einem Rollbrette und einer Rollwalze. (Siehe folgende Figur).

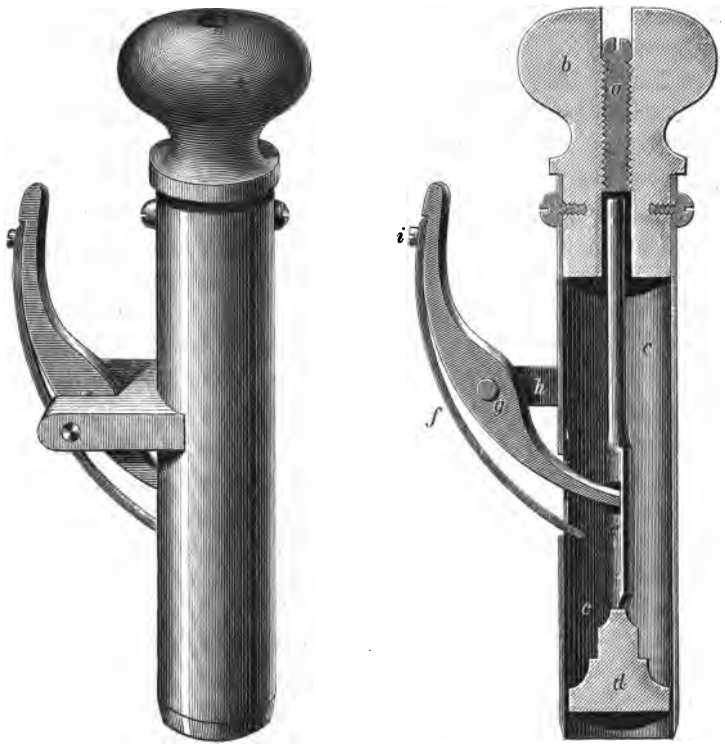


Rollvorrichtung zur Darstellung der Pastillen.

Das Rollbrett (*b*) ist ungefähr 20 cm breit, 30 cm lang, gegen 3 cm dick, besteht aus hartem Holze und ist völlig eben und glatt. An den beiden Längskanten sind zwei Leisten befestigt, die über die Flächen des Brettes hervorragen und zwar

über die obere Fläche 2,75 mm, über die untere 3,5 mm. Die Rollwalze ist von demselben Holze, ungefähr 7,5 cm im Querdurchmesser und 25—26 cm lang. Die Walze dreht sich um eine Achse, welche an dem einen Ende eine festsitzende, an dem anderen eine aufgeschraubte Handhabe hat.

Nachdem das trockene Brett mit dem Conspergirpulver reichlich bestreut oder besiebt ist, wird ein angemessener, mit den



Pastillenformer mit Feder und Stellschraube.

Händen kuchenförmig breitgedrückter Theil der Pastillenmasse darauf gelegt, mit dem Conspergirpulver bestreut und nun mit der Rollwalze gleichmässig ausgebreitet. Da die Leisten an den Seiten des Brettes dem Drucke der Walze Widerstand leisten, so muss auch die Lagendicke der Pastillenmasse durchweg gleich ausfallen. Hierauf wird die Fläche der Masse nochmals mit Conspergirpulver bestreut, dieses mit der Handfläche darauf eingerieben und nun die Masse mit dem Pastillenformer ausgestochen. Ist die Bezeichnung der Pastillen mit einer Figur oder der Firma

nicht beabsichtigt, so legt man das Pistill des Pastillenformers bei Seite und setzt, ohne die im Cylinder hängen bleibenden Pastillen herauszustossen, das Ausstechen fort, bis der Cylinder gefüllt ist. Dies ist natürlich nur dann ausführbar, wenn ein Conspergirpulver in Anwendung kommt.

Pastillenformer mit Feder und Stellschraube. Dieses Instrument ist von verschiedener Grösse und Umfang. Er unterscheidet sich von dem einfachen Pastillenformer dadurch, dass man damit eine Pastille von beliebiger gewisser Schwere und Dicke ausstechen, also das Rollbrett mit den Seitenleisten entbehren kann. Man breitet die Pastillenmasse auf einer beliebigen conspergirten Fläche, einer Marmorplatte, einem Brette mittelst der Rollwalze aus, aber so, dass die Dicke der Masse die der zu formirenden Pastillen um ein Minimum übersteigt. Mit dem Former sticht man die Masse aus, hebt den Former mit der in ihm befindlichen Pastille weg und legt diese, indem man sie durch Andrücken des seitlichen Hebels herausdrückt, auf den Teller, worauf man sie trocknen will. Der Pastillenformer besteht aus dem kupfernen plattirten Cylinder *c c*, mit einem aufgesetzten hölzernen Knopf *b*, der durch zwei Schräubchen befestigt ist. Der Knopf *b* ist der Länge nach in der Mitte durchbohrt, das Bohrloch aber durch eine Stellschraube *a* geschlossen. Durch diese Stellschraube, je nachdem man sie mehr nach Oben oder Unten hin schraubt, wird der Spielraum des Stempels *e d* bestimmt, also auch der Raum unter dem Stempelkolben, welchen die abzustechende Pastille auszufüllen hat, normirt. Die Feder *f* nöthigt den Hebel *g*, den Stempel *e d* aufwärts gegen die Stellschraube *a* zu drücken. Drückt man dagegen den Hebel *g i* bei *i* gegen den Knopf *b* zu, so drückt er den Stempel nach Unten und schiebt die abgestochene Pastille aus dem Cylinder heraus. Der Gebrauch des Formers erfordert ebenfalls, dass man während des Ausstechens sein unteres Ende öfters abreibt und in das Conspergirpulver taucht.

Das Trocknen der Pastillen aus Zuckerpulver erfordert einige Vorsicht. Zunächst lässt man die frisch gefertigten Pastillen mindestens eine Stunde bei gewöhnlicher Temperatur abtrocknen und bringt sie dann erst in eine Wärme von circa 25° C. Nach Verlauf einer Stunde sind die Pastillen dann gewöhnlich von der Trockenheit, dass sie dispensirt werden können. 10—50 Pastillen können also in zwei Stunden fertig gestellt werden. Pastillen für den Vorrath lässt man einen vollen Tag bei gewöhnlicher Temperatur abtrocknen und bringt sie dann erst

in eine Wärme von circa 25°, in welcher sie innerhalb einiger Stunden völlig auszutrocknen pflegen. Eine stärkere Wärme verdirbt nicht selten das glatte Aussehen der Pastillen.

Grösse der Pastillen. Ueberlässt das Recept die Bestimmung des Gewichts oder der Grösse der Pastillen dem Receptar, so macht dieser die Pastille circa 1,0 g schwer.

Rp. Calomelanos 1,0
Sacchari q. s.
M. f. pastilli. 20. D. S.

Rp. Pastillor. Calomelanos (0,05)
numero 20.
D. S.

Hier hätte der Receptar circa 1,0 g schwere Pastillen zu formiren und zwar aus 1,0 Calomel, 17,5 Zuckerpulver, 0,1—0,2 Traganthpulver und 1,7—1,8 *Aqua glycerinata.*

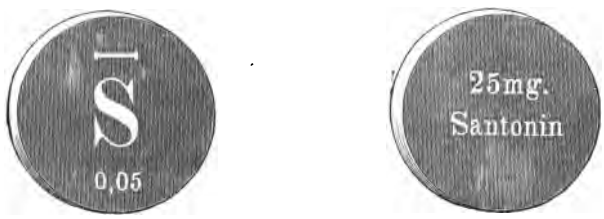
Pastillen mittelst des Pastillenstechers geformt. *a* und *c* Pastillen aus Zucker, *b* Pastille aus Chocoladenmasse.

Trochisken mit giftigen Stoffen sind mit irgend einem verständlichen Zeichen zu versehen.

Die Signatur der Morphinpastille ist z. B. ein **M** mit einem Kreuz darüber, also $\overset{+}{M}$, nicht aber »Morphin«, da die Fälle nur zu häufig sind, in welchen dem Arzte daran gelegen ist, dass der Kranke den Namen des Medicaments nicht erfahren darf.

Signatur einer Morphinpastille.

Auch die Santonintabletten gehören zu den stark wirkenden und erfordern eine entsprechende Signatur wie beistehende Bilder angeben.



Santoninpastillen.

Conspergirpulver für Pastillen. Dazu verwendet man, wenn die Pastillen gefärbt sind, meist Lycopodium, auch nach

Umständen Mischungen aus Lycopodium mit höchst feingepulvertem Zimmt. Als Conspergirpulver für farblose oder weisse Pastillen dient meist ein feines, gut ausgetrocknetes Weizenstärkemehl, selbst auch ein sehr feines Pulver von *Talcum Venetum.*

Pastillen mit Cacaomasse (Chocoladenmasse, *Massa cacaotina,* d. h. präparirter Cacao,) bereitet man in der Weise, dass man den Arzneistoff mit einem 10—20fachen Quantum der Cacaomasse unter Zerreiben zu einem feinen Pulver mischt und diese Mischung der übrigen Menge Cacaomasse, welche man im Wasserbade in eine halbflüssige Masse verwandelt hat, zusetzt. Die auf circa 40° C. oder halb erkaltete Masse wird dann mit dem Pastillentheiler und auch mit dem Pastillenformer ebenso behandelt wie die Pastillenmasse aus Zucker. Man pflegt alle leicht zersetzbaren Verbindungen, ferner sehr bittere oder schlechtschmeckende Substanzen, besonders aber die alkalischen Salze oder alkalische Erden mit Cacaomasse zu Pastillen zu machen. Die alkalischen Substanzen wirken verändernd auf den Zucker und die sonst gut getrocknete Pastille wird beim Aufbewahren weich oder zähe. Pastillen in geringer Anzahl, welche in zwei bis drei Tagen vom Kranken verbraucht werden, können auch mit Zucker bereitet werden.

Pastillen, welche weder mit Zucker noch mit Cacaomasse constituirt werden, sind:

Pastilli Carbonis Populi (Carbonis Belloci). Das Kohlenpulver wird mit dünnem Tranganthschleim (auf 100,0 Carbo 0,75 Tragacantha pulv.) gebunden.

Brausepastillen bestehen aus *Natrum bicarbonicum* und *Acidum tartaricum.* Diese beiden Substanzen werden als Pulver gemischt und mit wasserfreiem Weingeist, *Spiritus Vini absolutus,* zur Pastillenmasse gemacht.

In Deutschland werden folgende Pastillen viel gebraucht:

Trochisci Ipecacuanhae (jede Pastille enthält das Lösliche aus 0,005 Radix Ipecacuanhae) mit Zucker.

Trochisci Magnesiae ustae (0,1) mit Cacaomasse.

Trochisci Morphini acetici (0,005) mit Zucker (mit verdünntem Weingeist zur Masse gemacht).

Trochisci Natrii bicarbonici (0,1) mit Zucker (mit starkem Weingeist zur Masse gemacht).

Trochisci Santonini (0,05 und 0,025) mit Cacaomasse.

In Deutschland im Gebrauch und in vielen Apotheken vorräthig sind noch folgende Pastillen:

Pastilli s. Trochisci	*Gehalt*	*Constituens*
Acidi nitrici	0,05	Saceh.
Acidi tannici	0,025	Sacch.
†Aconitini	0,001	Cacao
Aluminis	0,02	Sacch.
†Atropini valerianici	0,0005	Cacao
Balsami Tolutani	0,1	Sacch.
Bismuthi carbonici	0,25	Cacao
Bismuthi subnitrici	0,5	Cacao
Calcariae chloratae	0,05	Cacao
Calcariae phosphoricae	0,25	Cacao
- -	0,5	Cacao
Carbonis Belloci	1,5	Cacao
Chinini sulfurici	0 025	Cacao
- -	0,05	Cacao
Chinini tannici	0,05	Sacch.
Cinchonini sulfurici	0,05	Cacao
Coccionellae	0,05	Cacao
-	0,025	Cacao
Coffeini	0,05	Sacch.
†Daturini	0,0005	Cacao
†Digitalinae	0,0005	Cacao
†expectorantes		
Extr. Hyoscyami	0,03	
Stib. sulf. aurant.	0,03	Sacch.
†Extracti Cannabis Indicae	0,05	Cacao
†Extracti Secalis cornuti aquosi s. Ergotini aquosi	0,05	Cacao
†Extracti Secalis cornuti spirituosi s. Ergotini spirituosi	0,015	Cacao
Ferri carbonici saccharati	0,25	Cacao
- - -	0,5	Cacao
Ferri jodati saccharati	0,125	Cacao
- - -	0,25	Cacao
Ferri lactici	0,05	Cacao
Ferri oxydati fusci	0,1	Cacao
- - -	0,2	Cacao
Ferri pulverati	0,2	Cacao
Ferri pyrophosphorici oxydati	0,2	Cacao
Ferri reducti	0,1	Cacao
- -	0,2	Cacao
Ferri sulfurici cryst.	0,05	Cacao
†Hydrargyri jodati flavi	0,015	Cacao
Hydrargyri sulfurati nigri	0,2	Sacch.
Lithoni carbonici	0,1	Sacch.
Magnesiae subcarbonicae	0,2	Cacao
- -	0,4	Cacao
†Picrotoxini	0,0025	Cacao
Rhei	0,2	Cacao
Stibii sulfurati aurantiaci	0,025	Sacch.
Stibii sulfurati nigri	0,2	Cacao
Sulfuris praecipitati	0,2	Sacch.
†Tartari stibiati mitiores	0,005	Cacao
†Tartari stibiati mites	0,01	Cacao
†Tartari stibiati fortes	0,05	Cacao
†Veratrini	0,0025	Sacch.
Zinci oxydati	0,05	Cacao

Comprimirte Pulver.

Je nach Beschaffenheit des Pulvers lässt es sich ohne oder nur nach Anfeuchten mit Weingeist zu tablettenförmigen Massen zusammenpressen. Hierzu giebt es besondere Vorrichtungen; es kann aber auch dasselbe Resultat mit dem S. 183 u. 185 angegebenen Pastillenformern erlangt werden. Wenn der Stempel *P* (Fig. auf S. 183) in einem Schraubengewinde zu bewegen ist, so lässt sich auf diese Weise eine starke Compression erzielen. *Digne's* Compresso-Doseur (zu erlangen beim Apotheker *R. H. Paulke* in Leipzig) ist ein für den vorliegenden Zweck geeignetes Instrument. Apotheker *A. Sauter* zu Genf vertreibt eine Menge

einfacher und zusammengesetzter Medicamente im comprimirten Zustande, z. B.:

	Dosis
Aloë et Senna	Aloës 0,05 Senna 0,2
Brausepulver	
Bromkalium	(Kal. bromat. 0,3)
Chinarinde	Cort. Chin. reg. 0,4 Cort. Aurant. 0,1
China und Eisen	Cort. Chin. reg. 0,4 Ferr. carbonic. 0,1
Chinin löslich	Chin. bisulf. 0,05 Sacchar. 0,25
Chlorsaures Kali	(Kal. chlor. 0,3)
Dopp. kohls. Natr.	(Natr. bic. 0,5)
Eisenoxydsaccharat löslich	Ferr. oxyd. sacchar. solub. 0,4
Goldschwefel und Morphium	Sulf. aur. 0,01 Morph. mur. 0,001 Sacchar. 0,5
Guarana	(Guarana 0,3)
Jodkalium und Sarsaparilla	Kal. jodat. 0,15 Sarsaparill. 0,35
Kohle reine	(Carbon. veget. 0,5)
Kousso und Kamala	Kousso Kamalae āā 0,25
Magnes. gebrannte	(Magnes. ust. 0,5)
Pepsin löslich	Pepsin. acidul. 0,1 Sacchar. Lactis 0,2
Rhabarber	(Rad. Rhei 0,25)
Rhabarb. und Magnesia	Rad. Rhei 0,1 Magnes. ust. 0,2
Salicylsaures Natrium	(Natr. salicyl. 0,5)
Santonin und Jalape	Santonin. 0,02 Jalap. 0,04 Sacchar. 0,25
Selters	
Wismuth und Magnesia	Bismuth. subnitr. 0,05 Magnes. ust. 0,05 Sacchar. 0,2

Da diese comprimirten Massen sich der Magenwand anlegen und hier Stunden hindurch ihre Wirkung ausüben, ehe sie sich lösen oder mit dem Magensaft mischen, so liegt es nahe, dass von vielen der Stoffe die Magenwand angegriffen und denormalisirt wird. Diese Arzneiform wird auch nur von einigen wenigen Aerzten gesucht. Obgleich sie schon seit 10 Jahren bekannt ist, so hat sie nur an wenigen Orten Deutschlands vorübergehend Eingang gefunden.

Zeltchen.

Mit Zeltchen, *Tabernacula, Turbinulae,* bezeichnete man trokkene, sehr leichte und zerbrechliche, 2—3 cm hohe, riefig gewundene Kegel aus Eiweiss und Zucker. In dieser Form wurden

bisher nur Zeltchen mit Santonin in den Handel gebracht. Die Bereitung besteht darin, ein warmes Gemisch aus Santonin, Zuckerpulver mit Stärkemehl, Eiweissschaum und etwas Traganth mittelst einer kleinen Spritze (aus Weissblech) mit sternförmigem Ausflussloche in kleine Kegel zu formen. Zur Darstellung dieser Zeltchen übergiebt man dem Zuckerbäcker die Mischung aus Santonin und Zucker und bestimmt die Zahl der Zeltchen. Die Dosirung des Santonins in dieser Form ist eine sehr unzuverlässige und ganz besonders in den Händen des Zuckerbäckers (!). Die Aerzte haben von dieser Arzneiform bisher mit Recht nicht Notiz genommen, und sind die Santoninzeltchen dieser Art nur Handverkaufsartikel in den Apotheken geblieben, wo der Vor-

Santoninzeltchen.

Pyramidenform. Sternform. Schneckenform

rath oft noch in Baumwolle verpackt seiner Consumption entgegensieht. Erwünscht wäre es, wenn die Apotheker diese Santoninzeltchen durch die officinellen Santoninpastillen ersetzten. Die Vorschrift zu ihrer Darstellung ist folgende:

Santoninzeltchen, Wurmzeltchen. Es werden 250 Th. Zucker, 25 Th. Weizenstärkemehl und 1 Th. Traganth als feines Pulver gemischt und unter anhaltendem Agitiren mit 250 Th. Eiweiss aus Hühnereiern, welches zu einem dichten Schaume geschlagen ist, gemischt und in gelinder Wärme (50–60° C.) unter Agitiren abgedampft, bis die Masse nicht mehr von dem hölzernen Spatel abfliesst. Dann wird ein Pulvergemisch aus 5 Th. Santonin und 10 Th. Zucker sorgfältig darunter gerührt, die Masse in eine Tortenspritze (ein Instrument des Zuckerbäckers) eingefüllt und zu Zeltchen formirt, so dass jedes circa 0,025 Santonin enthält. Die auf Porcellanflächen aufgesetzten Zeltchen werden an einem schattigen lauwarmen Orte getrocknet und dann in Blechgefässen zwischen Baumwolle aufbewahrt.

Bacillen.

Bacillen, *Bacillula,* sind eine neuere hier und da vorgekommene Arzneiform. Sie haben die Gestalt kleiner, annähernd cylindrischer Stäbchen und schliessen sich in ihrer Zusammensetzung, Bereitung und Consistenz den Pastillen eng an, nur ist ihre Darstellung weniger umständlich und mit Hilfe einer Pillenmaschine leicht und schneller ausführbar. Den Bacillen giebt man eine Schwere von 0,3 bis 0,6 g und eine Länge von 1,0 — 1,5 cm. Man giebt die Bacillen in den Fällen, in welchen der Patient einen Widerwillen gegen die Pastillen hat, oder wenn der Arzt eine Arzneisubstanz in einem geringeren Volum oder einer anderen Form darreichen will.

Bacillen verschiedener Grösse.

Die Theilung der Masse, aus welcher Bacillen zu formiren sind, geschieht auf der Pillenmaschine ganz in derselben Art wie bei den Pillen, nur dass man den Pillenstrang nicht in Pillen verwandelt, sondern nur einschneidet und dann einen jeden Theil unter leisem Drucke mit dem Mittelfinger auf dem Brette der Pillenmaschine um seine Längsaxe rollt, damit die etwas rauhen Stellen, an welchen die Theile aneinander hingen, etwas abgeglättet werden. Die Bacillen conspergirt man mit Lykopodium, wenn ein anderes Bestreupulver nicht vorgeschrieben ist.

Nach der Anfertigung lässt man die Bacillen eine Stunde bei gewöhnlicher Temperatur, dann eine halbe Stunde an einem lauwarmen Orte trocknen. Die Anfertigung von 20—50 Bacillen würde also gegen zwei Stunden in Anspruch nehmen.

Rp. Morphini acetici 0,0025
Ligni Santali rubri pulv. 0,005
Sacchari albi 0,5
Aquae glycerinatae q. s.
M., ut fiat bacillulum. Dentur talia bacillula 100.
S. Alle vier Stunden ein Stück.

Rp. Morphini acetici 0,25
Ligni Santali rubri 0,5
Tragacanthae pulv. 2,0
Sacchari albi 50,0
Aquae glycerinatae 10,0
Aquae destill. Gutt. 10 vel. q. s.
M. fiat massa, ex qua formentur 100 bacillula.

Die Bacillen verwechsele man nicht mit den Stäbchen, *Bacilla,**) einer heute veralteten und wenig gebräuchlichen Arzneiform für einige Handverkaufsartikel der Apotheken, z. B. die Anisstengelchen, den gereinigten Lakriz. Die Stäbchen wurden 4 bis 10 cm und darüber lang und 0,5—0,7 cm dick gemacht.

Zuckerkügelchen. Zuckerplätzchen.

Zuckerkügelchen, Zuckerplätzchen, *Rotulae Sacchari,* sind jene circa 1 cm im Durchmesser grosse weisse Kuchen aus Zucker in Form von Kugelsegmenten, welche mit Pfefferminzöl getränkt die beliebten Pfefferminzkuchen repräsentiren. Zuweilen wählt der Arzt diese Form, um ein ätherisches Oel oder irgend eine medicamentöse Flüssigkeit in kleiner Dosis dem Kranken zu verabreichen. Ist diese Flüssigkeit von zu geringer Menge gegenüber der Zahl der Zuckerplätzchen, so verdünnt man sie mit einem Mehrfachen absolutem Weingeist und tränkt damit die Zuckerplätzchen in derselben Weise, wie solche die Pharmacopoea Germanica für die Bereitung der *Rotulae Menthae piperitae* vorgeschrieben hat.

Zuckerplätzchen.
A von der Seite, *B* von oben gesehen.

Rp. Rotularum Sacchari 20,0.
Irrorentur
Olei Anisi
Olei Foeniculi āā Guttis 20.
D. ad vitrum.

Rp. Rotularum Sacchari 20,0.
Immitte in vitrum, cujus parietes interiores humectati sunt mixtura parata ex
Olei Anisi
Olei Foeniculi āā guttis 20
Spiritus absoluti guttis 30,
et agita etc.

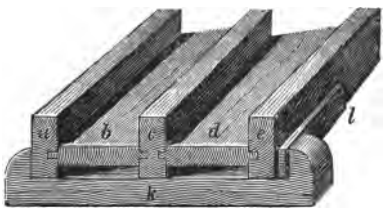
Morsellen.

Morsellen, *Morsuli,* sind parallelepipedische Stücke oder viereckige längliche Täfelchen, ungefähr 5,0 cm lang, 2,5 cm breit und 0,5 cm dick. Diese Arzneiform ist fast ganz ausser Ge-

*) In einigen Lehrbüchern findet man unrichtig *bacilli*, der Nominativ Singularis heisst aber *bacillum*. Das Wort *bacillus* existirt nicht in der lateinischen Sprache.

brauch. Die *Kunkel*'schen Morsellen hatten früher eine Berühmtheit und werden daher noch von älteren Aerzten angewendet. Auch hält man noch in einigen Apotheken die Magenmorsellen, *Morsuli aromatici,* für den Handverkauf.

Die Bereitung der Morsellen geschieht wie folgt: Der in kleine Stücke zerschlagene Zucker wird mit dem vierten Theile seines Gewichtes Wasser in einer, mit Ausguss versehenen, kupfernen (nicht verzinnten) Pfanne über Kohlenfeuer ohne Umrühren bis zur Federconsistenz eingekocht. Wenn nämlich eine mit einem eisernen Spatel herausgenommene Probe kräftig durch die Luft geschleudert in Gestalt leichter Federn niederfällt, so ist der Zucker dahin gelangt, wo man ihn vom Feuer nimmt, mit dem Spatel so lange rührt, bis er seine Durchsichtigkeit in Etwas zu verlieren anfängt und ihn dann unter Umrühren mit den Species, z. B. mit den Pulvern, kleingeschnittenen Mandeln, grobgepulverten Gewürzen etc. mischt. Die noch flüssige Mischung wird in schmale, viereckige Papierkapseln ausgegossen, und sobald sie halb erkaltet ist, mit einem scharfen, sehr dünnen Messer in längliche Vierecke getheilt. Statt der Papierkapseln bedient man sich auch der Morsellenform. Diese besteht aus 3 Längsschienen (*a, c, e*), welche durch 2 unter sich gleiche Querbretter (*b* und *d*) mittelst geeigneter Fugung gehalten werden. Längsschienen und Querbretter werden durch 2—3 Klammern (*k*) und mit Hilfe von Keilen (*l*) in einen gegenseitigen festen Verband gebracht. Die Länge einer Morsellenform beträgt ungefähr 80—100 cm, die Dicke der Längsschienen 4 cm, die der Querbretter 3 cm, die Distanz zwischen je zwei Längsschienen 4,5—5,5 cm. Alle Theile der Form sind leicht von einander zu nehmen und bestehen aus einem geradfaserigen Eichenholz. In den Raum zwischen den Längsschienen, welcher mit einem feuchten Schwamme kurz vorher berieben ist, wird die Morsellenmasse ausgegossen, mit Hilfe des Spatels schnell in eine möglichst gleichmässige Schicht ausgebreitet und ihr nun durch Rütteln und Klopfen der Form gegen die Unterlage eine gleiche Oberfläche gegeben. Ist die Masse halb erstarrt, so werden die Keile herausgeschlagen, die Längsleisten abgenommen, und die Masse wird noch warm mit einem dünnen scharfen Messer in Stücke geschnitten.



Theilstück der Morsellenform.

Morsuli antimoniales s. Kunkelii.

Rp. Sacchari albi 60,0
Aquae destillatae 15,0.
Mixta decoque lege artis ad consistentiam tabulandi. Tum vase ab igne remoto, liquido agitando pelluciditate amittenti statim admisce
Stibii sulfurati laevigati 10,0
Amygdalarum dulcium excorticatarum concisarum 7,5
Cassiae cinnamomeae grossiuscule pulveratae,
Cardamomi minoris pulverati, singulorum 0,3.
Dein mixta celeriter in modulum humectatum effunde et massam inde obtentam adhuc calidam disseca, ut fiant morsuli, quantum fieri potest aequales, ponderis Grammatum 7,5.

Zur Bereitung der Morsellen mit Citronensaft wird feingestossener Zucker mit $^1/_8$ seines Gewichtes Citronensaft gemischt, bis zum Aufkochen erhitzt und die nach längerem Umrühren halbflüssige Masse in die Form gegossen.

Conserven.

Conserven, Kräuterzucker, *Conservae*, sind Mischungen vegetabilischer Substanzen mit Zucker, von der Consistenz derber Latwergen. Gemeiniglich werden sie aus frischen Kräutertheilen bereitet. Die frischen Blätter, Blumen etc., durch Abklopfen und Abwaschen von Staub und Sand befreit, werden in einem steinernen Mörser mit hölzernem Pistill zu einem möglichst feinen oder zarten Brei zerstossen, mit ungefähr der zweifachen Menge gepulvertem Zucker gemischt und durcharbeitet, und der gleichmässige Brei durch ein gröbliches Haarsieb gerieben. Die Zuckermenge ist nur soweit zu vermehren, dass der Brei eine dünne Latwerge bildet und das Durchreiben desselben durch das Haarsieb leicht von Statten geht. Die andere zur Darstellung einer steifen Latwerge nöthige Zuckermenge wird der durchgeriebenen Masse zugemischt. Saftreiche Vegetabilien erfordern 3—4 Th., minder saftreiche 2—3 Th. Zucker.

Die *Conserva Rosarum* wird entweder aus frischen, rothen Rosenblumenblättern mit der doppelten Zuckermenge, oder auch aus dem Pulver der getrockneten Blätter, welche man mit der doppelten Menge Rosenwasser einige Stunden eingeweicht hat, unter Zusatz der achtfachen Zuckermenge bereitet.

Pasten.

Paste, Teig, *Pasta*, ist eine weitgreifende Benennung für Medicamente, welche die Consistenz bald der Bissen (*pasta mollis*), bald der Pillenmassen (*pasta compacta*), bald der Morsellen (*pasta dura*) haben. Bezeichnet die Vorschrift den Consistenzgrad nicht näher, ist also dem Receptar die Wahl desselben überlassen, so wählt er die Bissenconsistenz. Cacaopasta und daraus zu mischende Pasten sind erkaltet immer hart. Pasten für den äusseren Gebrauch haben gewöhnlich die Consistenz einer steifen Latwerge oder der Bissen.

Gelatinelamellen.

Vor mehreren Jahren hat man (Almén in Upsala) eine angeblich bessere und haltbare Arzneiform in Gestalt trockner dünner Gelatinetäfelchen empfohlen, welche die Bezeichnung *gelatina medicata in lamellis s. gelatina lamellata* erhalten haben. Obgleich diese Arzneiform keine Aufnahme bisher gefunden hat und auch schwerlich finden wird, so muss sie dennoch, für den Fall, dass ein Arzt sie fordert, hier eine Beschreibung erhalten:

Die Gelatinelamellen werden gemeinhin in der Art bereitet, dass man Gelatine oder weissen Leim in destillirtem Wasser löst, mit wenigem Glycerin und der Arzneisubstanz versetzt, die Mischung auf Glastafeln eintrocknen lässt und die auf diese Weise erhaltenen Gelatineblätter in Quadrate theilt, von welchen ein jedes einen bestimmten Gehalt der Arzneisubstanz fasst.

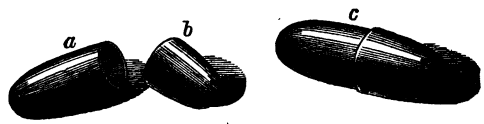
Die Bereitung kann in folgender Weise geschehen. Auf einer ebenen glatten Schieferplatte (Schiefertafel) theilt man einen Raum von 100 (10×10) qcm durch Ritzung mit der scharfen Ecke eines stählernen Meissels in 100 Quadratfelder, jedoch so, dass die Theillinien fühlbare Furchen bilden. Diesen Raum umlegt man mit einem Rahmen aus Holzstäbchen, welche man auf die Schieferplatte mittelst Gummischleimes aufklebt. Die Quadrate und Furchen bestreicht man mittelst eines Pinsels mit einer warmen dünnen Lösung von 5 Th. Paraffin, 1 Th. Provenceröl in 30 Th. Steinkohlenbenzin. Diesen Ueberzug lasse man eine Stunde hindurch austrocknen, ehe man die Gelatinelösung auf die Quadrate giesst.

Die Gelatinelösung besteht aus 2—3 g weissem Leim oder reiner Gelatine, 5—10 Tropfen Glycerin und 50,0 g oder ccm destillirtem Wasser, in welchem die medicamentöse Substanz, z. B.

Extract. Opii, Morphinum hydrochloric., gelöst oder emulsionsartig suspendirt wird. Die noch circa 40° C. warme Gelatinelösung wird auf die quadratische Theilung der horizontal liegenden Schieferplatte aufgegossen, so dass sie den Raum innerhalb des Rahmens füllt. Man setzt sie nun einige Stunden der gewöhnlichen oder mittleren Temperatur, dann einer Wärme von circa 30° C. oder einer solchen Wärme aus, dass ein Schmelzen der Gelatineschicht nicht stattfinden kann. Ist die Schicht ausgetrocknet und hart, so nimmt man sie mittelst eines Radirmessers ab und schneidet sie mit der Scheere in gleich grosse quadratische Stücke, was leicht angeht, da sich an dem Gelatineblatte die den Quadraten entsprechenden erhabenen Linien befinden. Man kann das Eintrocknen der Gelatinelösung auch auf Glasplatten geschehen lassen. Die Eintrockenung der Gelatineschicht dauert 1—2 Tage.

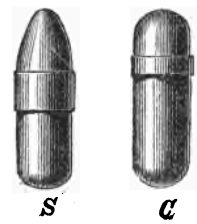
Gelatinekapseln.

Gelatinekapseln, Gallertkapseln, Leimkapseln, Capsüls, *Capsulae gelatinosae*, sind eine besondere Umhüllungsform schlecht schmeckender Arzneistoffe, auch anderer Arzneistoffe für



Gelatine-Deckelkapseln.
a Theil der Kapsel, welcher gefüllt wird, *b* der Deckel dazu. *c* Geschlossene Deckelkapsel.

Capsulae gelatinosae.



Hohle Gelatinekapsel mit Deckel.
S die Form zum Einbringen in das Rectum.

solche Patienten, welche gegen das Einnehmen von Arzneien grossen Widerwillen zeigen. In dem Handel kommen vor: *Capsulae Balsamo Copaivae, Oleo Ricini, Oleo Jecoris, Oleo Terebinthinae, Oleo contra taeniam, Pice liquida, Extracto Cubebarum etc. repletae.* Diese fabrik-

mässig dargestellten und gefüllten Kapseln haben eine ovale Form und eine Länge von 1,0—1,5 cm. Sie sind glänzend und völlig geschlossen. Ihre Darstellung *ex tempore* ist nicht thunlich. Die Masse, aus welcher die Kapseln fabricirt werden, besteht aus Leim, versetzt mit etwas arabischem Gummi, Honig oder Glycerin. Schreibt der Arzt vor, irgend ein Medicament in Gelatinekapseln zu dispensiren, so verwendet man (wenn jenes Medicament in Gelatinekapseln nicht im Handel vorkommt) die Deckelkapseln. Der Deckel *b* wird innen mittelst eines Pinsels mit Gummischleim bestrichen und auf die gefüllte Kapsel *a* aufgesetzt. Das in die Kapseln Einzufüllende darf nicht Wasser enthalten.

Gelatinekapseln werden, wenn nöthig, in etwas reiner Baumwolle oder auf zartem Papier gelagert in Pappschachteln abgegeben.

Die Arbeit des Füllens der Deckelkapseln absorbirt dieselbe Zeit und Mühe wie dividirte Pulver.

Rp. Capsularum Balsamo Copaivae repletarum 50.
D. S. Dreistündlich zwei Stück zu nehmen.

Rp. Chinini sulfurici 2,0
Sacchari pulv. 3,0
Olei Foeniculi Gutt. 10
Olei Valerianae Gutt. 15.
M. D. S. Divide in 40 partes aequales, ingerendas in capsulas gelatinosas.

Die Zusammensetzung der Masse zur Darstellung der Capsülen kann eine verschiedene sein, immer aber von der Art, dass das Medicament, für welches sie als Umhüllung dienen soll, darauf ohne lösenden oder zersetzenden Einfluss bleibt, die Masse auch aus leicht verdaulicher und wirkungsloser Substanz zusammengesetzt ist. Im Allgemeinen verwendet man dazu folgende von der französischen Pharmacopöe angegebene Composition:

Rp. Gelatinae albae
Gummi Arabici pulverati
Sacchari albi pulverati ana 30,0
Mellis depurati 10,0
Aquae destillatae 100,0.
Calore balnei aquae fiat solutio.
Für harte Kapseln.

Rp. Gelatinae albae 50,0
Gummi Arabici
Sacchari albi ana 15,0
Glycerinae 12,5
Aquae 80,0.
Calore balnai aquae fiat solutio.
Für elastische Kapseln.

In diese mässig warme und noch flüssige Masse werden mit Olivenöl abgeriebene, ovoïdische oder olivenförmige Docken aus

verzinntem Messing oder Eisen (Kapselformen), welche auf dünne Stäbchen aufgesetzt und in die Löcher einer Brettscheibe eingesetzt sind, eingetaucht. Nach dem Erkalten des Ueberzuges wird das Eintauchen noch ein- oder zweimal wiederholt. Nach circa einer Minute fasst man die Brettscheibe und dreht sie abwechselnd rück- und vorwärts, sie nach verschiedenen Richtungen wendend, bis die Ueberzüge der Metalldocken eine möglichst gleichmässige Dicke erlangt haben und ziemlich erkaltet sind. Dann wird die Brettscheibe an einen lauwarmen Ort gestellt.

Sobald der Ueberzug genügend trocken ist, zieht man ihn durch eine geschickte plötzliche Bewegung von der Docke ab und schneidet mit einer Scheere den über die Olivenform hinausragenden Theil der Gelatinemasse ab. Die kleinen Hohlkörper werden nun, die Oeffnung nach oben, in die Löcher der Brettscheibe eingesetzt und mittelst einer Spritze, ähnlich den Spritzen zu subcutanen Injectionen, mit feiner Canüle versehen, oder einer den Spritzflaschen ähnlichen Vorrichtung mit dem flüssigen Arzneistoff angefüllt. Ist dieser dickflüssig, so muss er durch Erwärmen dünnflüssig gemacht werden.

Die Oeffnung der gefüllten Kapsel wird nun durch einen Tropfen warmer Gelatinelösung, welchen man mit einem Haarpinsel aufträgt, geschlossen. Später taucht man die geschlossene Kapsel, um ihre verschlossene Seite zu ebnen, ungefähr bis zu einem Viertel ihrer Länge in die Gelatinelösung und lässt sie an einem kaum lauwarmen Orte trocknen.

Im Handel kommen auch verschieden grosse elastische Gelatinekapseln vor, gefüllt mit Ricinusöl und mit Leberthran.

2,5 Grammes. 5 Grammes. 1 Gramm.

Elastische Capsules mit Ricinusöl oder mit Leberthran.

Obgleich dieselben sehr gross sind, ist das Verschlucken derselben wegen ihrer elastischen Weichheit dennoch möglich. Diese Kapseln müssen gefüllt bezogen und zwischen Baumwolle aufbewahrt resp. dispensirt werden. Die Baumwolle muss sehr rein und weiss sein.

Von den mit Ricinusöl und mit Leberthran gefüllten elastischen Kapseln giebt es 5 Grössen mit 1 g, 2,5 g, 5 g, 10 g und 15 g Füllung.

Gelatinekapseln in Kugelform und von etwas geringerem Rauminhalt bezeichnet man, wie schon erwähnt wurde, mit Globülen. Diese Form wählt man für sehr flüchtige Substanzen z. B. Aether (daher Perles d'éther). Diese Globülen fertigte man nach *Thévenot* in folgender Weise an: Aus der Masse, aus Gelatine, Gummi arabicum, Zucker und Honig bestehend, wurde eine Platte ausgewalzt und alsbald auf eine 0,6 cm dicke Eisenplatte mit 1 cm weiten Löchern gelegt. Durch die eigene Schwere der noch fügsamen Masse senkte diese sich in die Löcher und bildete in jedem Loche eine hohle Halbkugel. Nachdem man die Vertiefungen mit dem Gemisch aus gleichviel Aether und Weingeist gefüllt hatte, legte man eine zweite Platte aus jener Capsülenmasse auf und auf diese Platte eine Eisenplatte, deren Löcher mit denen der ersteren völlig correspondirten, presste unter Beihilfe einer passenden Schraubenverbindung und drehte nun die ganze Vorrichtung um, so dass die obere Platte zu unterst kam und sich hier die Concavitäten wie vorher bildeten. Dann wurde die Vorrichtung zwischen zwei Eisenplatten gelegt und in einer Presse stark zusammen gepresst.

Jetzt hat man einen speciellen Apparat für diese Fabrikation, den Capsulateur des Apothekers *Viel* (Tours), dessen Einrichtung sich jedoch jenem Modus der Darstellung nicht anschliesst. Das Princip der Einrichtung bezweckt, von einer aus der Kapselmasse dargestellten und mit der medicamentösen Flüssigkeit gefüllten Röhre durch eine besondere Zange Capsülen oder Globülen abzupressen.

Die homöopathischen Globülen werden durch die auf Seite 177 erwähnten Granüle oder *Granula* ersetzt.

Arzneimittel für den äusserlichen Gebrauch.

Mischungen.

Mischungen, *Mixtiones*, werden in ähnlicher Weise bereitet, wie von den Mixturen erwähnt ist. Flüchtige Oele oder Harze gelöst enthaltende Weingeiste werden stets den weniger weingeisthaltigen oder den wässerigen Flüssigkeiten zugesetzt, und nicht umgekehrt, damit das sich dabei Ausscheidende möglichst fein zertheilt bleibt.

Sind zwei Substanzen Bestandtheile einer Mischung, welche mit einander in Contact kommend Niederschläge, Conglomerationen, Ausscheidungen dichter Form etc. erzeugen, so sind sie stets im verdünnten Zustande zu mischen. Treten in die Mischung Tincturen, Schleimstoffe, Emulsionen ein, so sind vor der vollständigen Mischung diese letzteren auf die Salzlösungen zu vertheilen. Dadurch werden schwere oder dickflockige Ausscheidungen vermieden.

Bleisalze geben mit gerbstoffhaltigen, besonders mit schwefelsauren Salzen schwere Bleisulfatniederschläge. Mit Opium ergeben sie ebenfalls dichte Absonderungen. Mercurichlorid oder Aetzsublimat giebt mit Schleimstoffen, Opium, eiweisshaltigen Stoffen ebenfalls dichte Niederschläge, ebenso Mercuronitrat (*Liq. Hydrargyri nitrici oxydulati*).

Es ist dem Arzte daran gelegen, solche Ausscheidung leicht in Suspension zu erhalten; diese Eigenschaft wird oft durch einen geringen Zusatz von Mimosenschleim erreicht. Ist z. B. Kampfer in Lösung einer wässerigen Mischung zuzusetzen, in welcher der Kampfer wieder zur Abscheidung kommen würde, so genügt ein Mimosenschleimzusatz und der ausgeschiedene Kampfer lässt sich nach dem Schütteln einige Minuten in Suspension erhalten.

Rp. Hydrarg. bichlor. corros. 1,0
Spirit. camphor. 30,0
Aquae destill. 300,0.
M. D. S. Zu Waschungen.

(Nota Receptarii.)
Mucil. G. Arabici 5,0 addita.

Hier wäre der Aetzsublimat zuerst in 295,0 Wasser zu lösen, für sich der *Spir. camph.* mit 5,0 Mucil. Gummi Arab. und wenig Wasser zu mischen und dann der Sublimatlösung zuzusetzen.

Dieser unschuldige Zusatz ist in Rechnung zu stellen.

Augenwässer. Flüssige und endermatische Mittel und Einspritzungen.

Augenwässer, *Collyria*, und Einspritzungen, Injectionen, *Injectiones*, gleichen sich im Betreff ihrer Zusammensetzung sehr, wesshalb sie zugleich besprochen werden können.

Jede unlösliche oder schwerlösliche Substanz, welche ein Bestandtheil von Flüssigkeiten werden soll, die als Augenwässer oder Einspritzungen dienen, wird unter allen Umständen ert für

sich, dann mit einem angemessenen Theile der Flüssigkeit höchst fein gerieben, selbst auch, wenn sie bereits im präparirten Zustande abgewogen ist. *Tutia praeparata* wird sogar nicht nur nochmals präparirt, sondern der feinere Schlamm von den etwaigen gröberen Partikeln durch Decanthation befreit. Jeder fühlbare Körper verursacht im Auge Schmerzen. Aus diesem Grunde dürfen Salzauflösungen zu Augenwässern nicht durch warmes Auflösen übersättigt sein, denn nach dem Erkalten findet ein Ausscheiden kleiner scharfer Krystalle statt, z. B.

Rp. Boracis pulv. 10,0.
Solve in
Aquae Rosae 100,0.
D. S. Augenwasser.

Bei gewöhnlicher Temperatur wird 1 Th. Borax von 12 Th. Wasser gelöst. Man mischt den Borax feingepulvert mit dem Wasser, schüttelt öfters um und trennt das Ungelöste durch Coliren oder Filtriren. Dass der Arzt eine Lösung verlangt, beweist das *solve.* Dagegen würde dieses Recept in der Fassung:

Rp. Boracis pulv. 10,0
Aquae Rosae 100,0.
M. D. S. Einspritzung.

ein anderes Bereitungsverfahren fordern. Hier liegt eine Mischung vor. *Borax pulveratus* wird zuerst in einem Mörser für sich allein, dann unter Zusatz von etwas Wasser so fein als nur möglich zerrieben und mit dem übrigen kalten Wasser gemischt dispensirt.

Cuprum aluminatum (*Lapis divinus*) löst sich nicht ganz klar in Wasser auf, weil sich immer der Kampfer abscheidet. Wenn das Recept nicht ein Coliren oder Filtriren vorschreibt, so ist auch von selbst die eine oder die andere dieser Operationen ausgeschlossen. Damit aber die ausgeschiedenen, an der Oberfläche der Flüssigkeit schwimmenden Kampferpartikel möglichst fein ausfallen, soll das *Cuprum aluminatum* zuerst trocken, dann unter Zusatz von einigen Tropfen Wasser anhaltend zerrieben werden. Ein Zusatz von *Mucilago Gummi Arab.* würde den Kampfer leichter in Suspension erhalten. Man gebe daher 2—3-mal soviel Arab. Gummi als *Cuprum aluminatum* zur Mischung kommt, hinzu.

Die Mischungen zu Augenwässern und Einspritzungen erzeugen zuweilen Niederschläge. Dass diese nicht körnig werden, hat der Receptar zu verhüten. Wohl in den allermeisten Fällen lassen sich diese Niederschläge vor der Mischung berechnen und

man giebt dann den einen der Körper, welcher den Niederschlag erzeugt, zuletzt und stets mit Wasser verdünnt hinzu, z. B.

Rp. Cupri aluminati 0,15
Aceti plumbici Gtt. jjj
Aquae Sambuci 20,0
Tinct. Opii Gtt. vj.
M. D. S. Augentropfwasser.

Bleilösungen geben mit Schwefelsäure, welche in dem *Cuprum aluminatum* in Salzverbindung gegenwärtig ist, unlösliche Niederschläge von schwefelsaurem Blei. Würde man *Cuprum aluminatum* und *Acetum plumbicum* alsbald zusammenmischen, so fällt der Niederschlag nichts weniger denn zart aus, setzt man aber *Acetum plumbicum* zuvor mit Wasser verdünnt der Mischung aus den übrigen drei Substanzen hinzu, so erhält man einen zarten, feinen Niederschlag.

Mucilago Cydoniorum ist ein beliebter Bestandtheil der Augenwässer. Für jeden einzelnen Fall ist dieser Schleim frisch zu bereiten. Mit Bleisalzen bildet derselbe häutige Niederschläge, welche durch Schütteln nicht zu zertheilen sind. Ist eine solche Mischung dennoch zu machen, so bleibt nichts übrig als die sich abscheidenden Häute auf einem Colatorium zu sammeln, dann in einem Mörser zu zerreiben und wieder mit der Colatur zu vermischen. Wenn die Zusammensetzung es zulässt, setzt man den Quittenschleim der mit Wasser stark verdünnten Bleisalzlösung zu.

Mucilago Gummi Arabici zu Augenwässern und Einspritzungen darf niemals aus Senegalgummi bereitet sein, der viele Metallsalze in der Art zersetzt, dass deren heilkräftige Wirkung dadurch gänzlich aufgehoben wird.

Liquor Ferri sesquichlorati oder *Ferrum sulfuricum* mit *Plumbum aceticum* oder *Zincum sulfuricum* oder *Alumen* mit *Plumbum aceticum* (oder Bleiessig) in Lösungen mit *Mucilago Gummi Arab.* erfordern eine vorsichtige Mischung, um möglichst gleichmässige trübe Flüssigkeiten zu erlangen. Kommt eines dieser Salze allein mit Gummischleim oder Cydonienschleim zur Mischung, so ist sowohl das Salz für sich zuvor mit Wasser zu verdünnen, als auch der Schleim, wenn es das Recept zulässt. Die beiden verdünnten Substanzen sind also zu mischen. Sind 2—3 dieser Salze mit Schleimflüssigkeit Bestandtheile einer Lösung oder Flüssigkeit, so ist jedes der Salze zuvor mit Wasser verdünnt, auch der Schleim mit Wasser verdünnt in Mischung zu bringen. Z. B.

Rp. Zinci sulfurici
Plumbi acet. āā 2,0
Ammon. chlorati
Aluminis curdi āā 1,0
Mucilag. Gummi Arab. 5,0.
Aquae Rosae 120,0.
M. D. S. Umgeschüttelt 3 mal täglich einzuspritzen.

Hier sind *Alumen* und *Zinc. sulf.* mit *Ammonium chlorat.*, soweit sie sich miteinander klar mischen lassen, in 60,0 *Aq. Rosae* zu lösen und mit Gummischleim zu versetzen. *Plumb. acet.* ist für sich in den übrigen 60,0 *Aq. Rosae* zu lösen. Dann mischt man beide Lösungen, die letztere der ersten zugiessend.

Rp. Zinci sulfurici 0,5
Plumbi acetici 1,0
Extracti Opii 0,4
Gummi Arabici 10,0
Aquae destill. 200,0.
M. l. a. (lege artis). S. Zu Einspritzungen.

Hier ist sowohl *Zinc. sulf.*, als auch *Plumb. acetic.* für sich in je 50,0 Wasser zu lösen, dann ist *Extract. Opii* und *Gummi Arab.* in 100,0 Wasser zu lösen. Schliesslich vermischt man die Lösung des *Zinc. sulf.* mit der letzteren und nach Durchschüttelung setzt man die Lösung des *Plumb. acet.* hinzu.

Man kann auch jedes der gelösten Salze mit der Hälfte der Opiumextract-haltigen Gummilösung zuerst für sich und schliesslich diese beiden Flüssigkeiten mischen. So erhält man oft schwach trübe Lösungen, wo bei Nichtbeachtung dieser Regel eine Flüssigkeit mit starkem Niederschlage resultirt.

Lactucarium (auch *Opium*), in Augenwässern, ist mit einer gleichgrossen Menge *Gummi Arabicum* zuerst im Mörser höchst fein zu zerreiben, dann mit wenig Wasser zu einem dicklichen Schleim zu verreiben. Nachdem dieser Schleim ein gleichmässiges Aussehen angenommen hat, giebt man das ganze Wasser hinzu und giesst die Mischung durch lockere, höchst reine Leinwand, damit nicht harte Partikel in der Flüssigkeit verbleiben.

Aloë in Augenwässern ist wie *Lactucarium* zu behandeln.

Wenn in Mischungen, welche als Augenwasser in Anwendung kommen, flüssige und halbflüssige Ausscheidungen zu erwarten sind, welche auf die Conjunctiva ätzend einwirken würden, wie z. B. ätherische Oele, so ist ein Zusatz einer geringen Menge Mimosenschleim angezeigt, denn derselbe erhält in der geschüttelten Mischung diese Oeltröpfchen nicht nur in kleinerer Form, sondern auch längere Zeit in Suspension.

Rp. Mixt. oleos. bals. 10,0
Aquae Foeniculi 100,0.
M. D. S. Augenwasser bei Augenschwäche.
De Leuw.
(Nota Receptarii.)
5,0 Mucil. G. Arab. addita.

Hier mischt man *Mixt. oleos. bals.* mit 5,0 g Gummischleim und 5,0 g *Aq. Foeniculi.* Nach kräftigem Umschütteln setze man die Mischung den 95,0 *Aq. Foeniculi* hinzu und schüttele wieder kräftig um.

Wäre auf der Signatur nicht Augenwasser notirt, sondern »zu Waschungen« oder nur »äusserlich«, so wäre auch von dem Gummizusatze Abstand zu nehmen.

Auflösungen von *Argentum nitricum* werden in verdunkelten Flaschen dispensirt.

Lösungen zu subcutanen Einspritzungen.

Seit einem Decennium haben sich die hypodermatischen oder subcutanen Injectionen eingeführt. Das Instrument zur Ausführung dieser Operationen ist eine kleine Spritze (die *Pravaz*sche, *Lüer*'sche, *Leiter*'sche). In neuester Zeit hat man Spritzen, deren Glasrohr an beiden Enden mit Schraubengewinde versehen ist, so dass die Hartgummifassungen aufgeschraubt werden können, das Verkitten also fortfällt. Diese sehr practische Einrichtung erlaubt die Injection warmer 30—35° C.) Flüssigkeiten, was bei den mit Kitt eingesetzten Glasröhren unthunlich war. Das Glasrohr oder das Spritzenrohr umfasst gewöhnlich 1 ccm oder 1 g Wasser. Der Stempel (Piston) ist an seinem metallenen Stabe in 10 Theile getheilt, also mit 9 Theilstrichen versehen, so dass der Raum einer Abtheilung genau 0,1 ccm entspricht. Der Spritzenmündung wird das zugespitzte Nadelrohr (Canüle) aufgesetzt. Solche Injectionsspritzen und dazu passende Canülen halten Apotheker in kleinen Orten wenigstens einige auf Lager.

Für die Veterinärpraxis hat man Spritzen ähnlicher Construction, nur sind sie grösser und fassen sie bis zu 10 ccm und mehr.

Die hypodermatische oder subcutane Injection erfordert möglichst klare Flüssigkeiten und ein Wasser, welches total frei von Vegetationen und Keimen derselben ist. Ein solches ist mit Aqua bis destillata, zweimal destillirtes Wasser, bezeichnet und im Ergänzungsbande zu *Hager*'s pharmaceutischer Praxis näher besprochen worden. Jede Flüssigkeit zu Injectionen muss, wenn sie nicht total klar ist, direct in das Gefäss hineinfiltrirt werden, in welchem sie dispensirt werden soll. Dass das Gefäss, der Glastrichter, das Filtrirpapier höchst rein und staub-

frei sein müssen, ist unerlässlich. Im andern Falle entstehen an der Einstichstelle der Haut Anschwellungen, Geschwüre, Flecke etc. Häufig waren die Klagen, dass nach Morphininjectionen Entzündung und Eiterung der Einstichstelle erfolgten, ein anderes Mal bei demselben Patienten wiederum nicht, obgleich die Lösung aus demselben Morphinvorrathe hergestellt war. Die Aerzte pflegten die Ursache der Eiterung dem Morphinpräparate aufzubürden, der Apotheker glaubte eine Disposition zu der Eiterung beim Kranken annehmen zu müssen. Die Ursache war in jedem Falle die Beschaffenheit des Wassers, und der Glaube, das destillirte Wasser sei immer ein reines Wasser, erwies sich als Irrthum.

Das Glycerin, welches etwa einen Bestandtheil der Injectionsflüssigkeit bilden soll, muss ein höchst reines sein. Im andern Falle kann es sehr nachtheilige Wirkungen zur Folge haben.

Die Substanzen, welche keine klaren Lösungen geben, wie z. B. viele Extracte, dürfen nicht filtrirt werden, vielmehr ist höchst reines Wasser zur Lösung zu verwenden und die Lösung durch ein Bäuschchen Glaswolle zu giessen.

Das Papierfilter erfordert eine Reinigung vor dem Filtriren und zwar wird es 2—3mal mit destillirtem Wasser gefüllt, und nach der Filtration der letzten Füllung wird zur Filtration der Injectionsflüssigkeit geschritten.

Waschungen, Einreibungen, Umschlagwässer, Gurgelwässer etc.

Diese sind Lösungen, Mischungen, Abkochungen, Aufgüsse etc. Im Allgemeinen gelten für ihre Bereitungen dieselben Regeln, wie für ähnliche Medicamente zum innerlichen Gebrauch. Einige wenige Zusammensetzungen erfordern jedoch einige Aufmerksamkeit und Beachtung.

Chlorkalk, *Calcaria chlorata*, wird mit dem Vehikel zerrieben und die wässrige Mischung von den gröberen sandigen Theilen durch Abgiessen gesondert. Ist *Liquor Calcariae chloratae* vorgeschrieben, so ist darunter eine kalt bereitete und filtrirte Lösung von 1 Th. des Chlorkalks in 8—10 Th. Wasser verstanden. Letztere wird in verdunkelten Flaschen dispensirt.

Calomel, *Hydrargyrum chloratum mite*, ist durch Schütteln in einer Flüssigkeit, z. B. Kalkwasser, nicht zu zertheilen, man muss es daher mit einem Antheil des Vehikels zuvor im Mörser zerreiben. Für den äusserlichen Gebrauch ist stets *Hydrargyrum chloratum vapore paratum* zu verwenden.

Sublimat (*Hydrargyrum bichloratum corrosivum*), *Aqua Calcariae* und Opiumlösungen. Je nach der Reihenfolge, in welcher diese drei Substanzen gemischt werden, erhält man Flüssigkeiten von verschiedener Beschaffenheit. Wird Sublimat in die Flasche gegeben, darauf die Opiumtinctur oder Opiumextractlösung und zuletzt das Kalkwasser, so findet eine Lösung statt, welche keinen gelbrothen Niederschlag von Quecksilberoxyd fallen lässt. Dieser Niederschlag wird aber vom Arzte beabsichtigt. Es muss daher der Sublimat zuerst mit dem Kalkwasser geschüttelt und dann zuletzt die Opiumlösung zugesetzt werden.

Wird Aetzsublimat mit Opiumextract oder Opiumtinctur in wässriger Lösung vorgeschrieben, so ist der Opiumzusatz zuerst mit der Hälfte des Wassers zu mischen, der Aetzsublimat in der anderen Hälfte Wasser zu lösen und nun sind beide Flüssigkeiten zu mischen. Wird der Aetzsublimat in Lösung in einer Samenemulsion verordnet, so ist er für sich in Wasser gelöst der Samenemulsion zuzusetzen. Bei Zumischung des Aetzsublimats zur Emulsion würde keine vollständige Lösung erfolgen, die Sublimatpartikel würden von Albuminoïdstoffen eingehüllt und dadurch unlöslich werden.

Tinctura Opii, Extract. Opii gehen fast mit den meisten Metallsalzen unlösliche Verbindungen ein. Sie sind also nur in wässriger Verdünnung den Metallsalzlösungen zuzusetzen.

Auch in vielen anderen Fällen hütet sich der Receptar vor Unannehmlichkeiten, wenn er sich die Reihenfolge der Mischung mit Zahlen auf dem Recepte wohl bemerkt. Thut er dies nicht, so kann ihm leicht eine Reïteratur anders ausfallen. Dem Patienten die Ursache davon zu erklären, ist eine vergebliche Mühe.

Balsamum Peruvianum wird, wenn es dünnflüssigen wässrigen Flüssigkeiten zuzusetzen ist, mit *Gummi Arabicum* emulgirt; gehen jedoch dickflüssige Substanzen, oder solche von der Consistenz der Extracte in die Mischung zugleich ein, so wird es nur mit diesen, wenn Mimosengummi nicht vorgeschrieben ist, durch Reiben in einem Mörser unter Zusatz einiger Tropfen Weingeist innig gemischt (subigirt). Weingeistige Mischungen, wenn sie nicht zu viel Wasser enthalten, lösen es auf oder es lässt sich durch Schütteln gleichmässig darunter mischen.

Oleum Nucistae enthält, wie es im Handel vorkommt, viele grobe Unreinigkeiten; man schmelzt es daher bei gelinder Wärme und giesst es durch Leinwand. Ein in dieser Art gereinigtes *Oleum Nucistae* hält man vorräthig. Soll es zu weingeistigen Flüssigkeiten oder flüssigen Oelen gemischt werden, so geschieht

dies ohne alles Erwärmen im Mörser, in welchem man es unter allmählichem Zusetzen des Vehikels zerreibt.

Phosphor wird durch Erwärmen gelöst, indem man einen Reagircylinder, welcher den Phosphor und das Auflösungsmittel enthält, in heisses Wasser wiederholt eintaucht und agitirt. Ist Aether das Auflösungsmittel, so geschieht die Auflösung durch (kalte) Maceration. Man habe wohl Acht, dass keine ungelösten Phosphortheilchen in der Flüssigkeit herumschwimmen, desshalb giesst man aus Vorsicht nach dem Erkalten der Auflösung das Aufgelöste von dem Ungelösten oder dem Bodensatze behutsam ab. Sicher geht man bei trüben Auflösungsmitteln, wenn man den Phosphor in einen weiten Reagircylinder wirft, und ihn mit soviel des Auflösungsmittels bedeckt, dass er von der atmosphärischen Luft nicht berührt wird. Man erwärmt nun durch heisses Wasser den Boden des Glases, bis der Phosphor schmilzt, welcher dann durch behutsames Schütteln in kleine Kügelchen verwandelt wird. Man setzt nun den übrigen Theil des Menstruums zu, schüttelt öfter um, lässt 1—2 Stunden absetzen und decanthirt.

Bei mittlerer Temperatur bleiben ungefähr aufgelöst:

in 1000 Theilen	*Aether absolutus*	10 Th.	Phosphor
—	*Aether officinalis*	7,5	—
—	*Spiritus aethereus*	1,5	—
—	*Alcohol absolutus*	2,5	—
—	*Spiritus Vini* (90 pCt.) . .	1	—
—	*Oleum pingue fluidum* . . .	15	—
—	*Petroleum, Oleum aethereum* .	20	—

Linimente.

Linimente, *Linimenta*, flüssige Salben, sind fette, seifenartige oder spirituöse Mischungen von etwas dickerer Consistenz als die flüssigen fetten Oele und von dünnerer Consistenz als die Salben.

Linimente werden entweder durch einfache Mischung in einem Glase oder durch Verreibung und Mischung im Mörser dargestellt. Der Mörser ist ein Mixturmörser, der aber nur zur Bereitung der Linimente Anwendung findet. Das Sammeln der an Mörserwandung und Pistill hängenden Linimentmischung geschieht mit einem Stück steifen Cartonpapiers.

Linimente bilden sich durch Mischen kaustischer Ammonflüssigkeit mit fettem Oele. Ist eine weingeistige Tinctur oder eine grössere Menge ätherischen Oels dem Liniment zuzumischen,

so muss letzteres vorher vollständig gemischt sein. Wollte man die gedachten Stoffe mit dem Oele mischen und dann die Ammonflüssigkeit zusetzen, so würde die Linimentmischung eine weniger innige werden und sich beim Stehen in Schichten scheiden.

Kalkwasser mit fetten Oelen gemischt, giebt gleichfalls gleichförmige Linimente, eben so auch der Bleiessig. Das Kalkwasser muss stets auf einmal mit der ganzen Menge des zuzumischenden Oels kräftig zusammengeschüttelt werden. Wollte man es erst mit einem Antheile des Oels schütteln und dann das übrige Oel hinzusetzen, so wird selten ein homogenes Liniment daraus.

Den Linimenten zuzumischende *Extracte* werden in dem wässrigen Bestandtheile des Liniments besonders gelöst, oder wenn ein solcher in der Vorschrift fehlt, mit Wasser zu einer dünnflüssigen Mellago verdünnt. Auflösungen des Phosphors in Oelen werden auch Linimente genannt. (S. oben S. 208).

Salben.

Salben, *Unguenta,* sind aus fetten und auch anderen Stoffen bereitete homogene Mischungen, welche an Consistenz fester als die Linimente und weicher als die Pflaster sind. Gemeiniglich sind Schweinefett oder mit Wachs verdickte Oele Hauptbestandtheile der Salben.

Die Mischung der Salben geschieht in porcellanen Pulvermörsern, welche man aber mit Salbenmörser bezeichnet, weil sie nur zur Mischung fetter Substanzen in Gebrauch genommen werden. Behufs ihrer Reinigung werden sie mit Sägespänen ausgerieben und mit einem Tuche abgerieben, dann mit Sodalösung und Wasser abgewaschen.

Man mischt die Salben zuweilen statt im Mörser auf starken Glasplatten unter Agitiren mit hörnernen oder eisernen Messern. Dem einen Receptar ist diese Methode bequemer als die andere, die Mischung im Mörser bleibt aber die beste und auch richtige.

Wachs, Talg, Cacaoöl, Wallrath, Stearin werden zu Salbenmischungen durch gelindes Schmelzen zuvor flüssig gemacht, bei Anwesenheit des Wachses oder Stearins ist aber ein Agitiren bis zum Erkalten unerlässlich.

Bei der Mischung mehrerer Salben zerreibt man stets die festere anfänglich mit einem geringeren Theile der weicheren.

Trockne, in Wasser wenig oder nicht lösliche Substanzen, wie *Hydrargyrum oxydatum, Hydrargyrum praecipitatum album,*

Zincum oxydatum, Cerussa, Calomel, sowie die Alkaloïde *Chininum, Morphinum, Veratrinum* und deren Salze, werden, ehe ihnen das Fett zugemischt wird, mit einigen Tropfen Mandel- oder Mohnöl höchst fein präparirt. Ist die Menge der in Wasser unlöslichen Stoffe, z. B. des Bleiweisses, des Zinkoxyds, zu gross, um sie mit wenig Oel zu zerreiben, weil dieses in grösserer Menge hierzu angewendet die Salbe zu weich machen würde, so erwärmt man Pistill und Mörser und präparirt sie mit einem geringen geschmolzenen Antheile der damit zu mischenden Fettsubstanz, oder man präparirt sie mit Wasser, welches durch Zumischen des Fettes theilweise wieder ausgeschieden wird, so dass es abgegossen werden kann. Diese letztere Art des Feinreibens trägt aber gewöhnlich nicht zum guten Aussehen der Salbenmischung bei oder die Abscheidung des Wassers ist keine vollständige.

Sind neben den oben benannten Substanzen *Opium* oder Extracte gleichzeitig Bestandtheile der Salbe, so wendet man nicht Oel, sondern Wasser an, mit welchem letzteren man aus dem Extract und jenen Substanzen unter Reiben eine Mellago darstellt, die schliesslich durch Verreiben mit der Fettmasse vereinigt wird.

In Wasser lösliche Salze kann man auch mit Wasser fein reiben, doch nie so fein, als es mit fettem Oele möglich ist. Zu Augensalben ist es besser sie *(Sublimat, Zincum sulfuricum, Argentum nitricum)* mit Oel zu präpariren, weil im andern Falle das mit der Salbe vermischte Wasser verdunstet und auf diese Weise die Bildung kleiner Salzkrystalle begünstigt. Salze, die vom kalten Wasser kaum soviel, als ihr Gewicht beträgt, zur Auflösung bedürfen und besonders die an der Luft zerfliessenden, wie *Zincum chloratum, Calcium chloratum,* auch *Kalium jodatum, Kalium carbonicum, Kali causticum,* werden soviel als möglich fein gerieben und, in der nöthigen kleïnsten Menge Wasser gelöst, mit der Fettsubstanz gemischt.

Tartarus stibiatus, auch *Zincum sulfuricum* (zu Krätzsalben), werden zu einem unfühlbaren Pulver zerrieben und nur als trocknes Pulver mit dem Fette gemischt.

Kalium jodatum wird in $^2/_3$ seiner Menge Wasser gelöst unter reines Schweinefett oder eine weisse Fettmasse gemischt. Sollte hier eine gelbe oder braune Färbung der Mischung eintreten, so wird diese durch Zusatz von einigen Tropfen der Lösung des *Natrium subsulfurosum s. thiosulfuricum* beseitigt. Ist die Fettmasse eine farbige Salbe, *Ungt. diachylon, Ungt. basilic., Ungt. cereum* und die Mischung nimmt eine braune Farbe an, so darf

keine Entfärbung bewirkende Correctur vorgenommen werden. Nur bei *Ungt. leniens, Ungt. Paraffini* und *Adeps* ist diese Correctur zulässig, weil der Arzt eine farblose Mischung erwartet.

Jodum wird im Mörser zuerst für sich, dann ungefähr mit der dreifachen Menge der Fettsubstanz zerrieben. Man mischt nun einige Tropfen Weingeist darunter, reibt noch einige Augenblicke und fügt nun das übrige Fett dazu. Kommen in die Salbenmischung noch Haloidverbindungen wie Jodkalium, Salmiak oder Metallsalze, so ist der Weingeistzusatz überflüssig, weil diese Salze unter Zusatz von etwas Wasser das Jod entweder auflösen oder damit leicht zertheilbare Verbindungen erzeugen. Salbenmischungen mit Jod, welche flüchtige Oele enthalten, sind vielleicht anfangs braun oder braungelb gefärbt, verlieren aber oft diese Farbe in kurzer Zeit und bleichen mehr oder weniger aus. Hier finden wir dieselbe Erscheinung wie in jodhaltigen Mixturen z. B. mit *Elaeosacch. Menth. pip.*

Jodum und *Hydrargyrum bichloratum corrosivum* (z. B. ana) in weissen Salben, mit *Adeps* geben keine rothe oder braune Mischung, sondern eine farblose, oder ist die Mischung anfangs gefärbt, so bleicht sie sehr bald.

Calcaria chlorata ist trocken zu zerreiben und mit dem Fett zu mischen.

Wird Chlorkalk mit Glycerin gemischt, so ist er zuvor mit einer seinem Gewichte gleichen Wassermenge zu mischen und dann erst mit dem Glycerin zu versetzen. Würde man ihn sofort mit dem Glycerin vermischen, so tritt eine Chloridirung des Glycerins unter Entwickelung fruchtartig riechender Dämpfe ein und die Wirkung des Chlorkalkes ist vernichtet. Wird er zuvor mit Wasser gemischt, so conservirt er sein actives Chlor wenigstens einige Stunden oder einen Tag hindurch.

Balsamum Peruvianum mische man weder der ganzen, noch etwa der geschmolzenen flüssigen Fettsubstanz zu, sondern zerreibe es in allen Fällen zunächst mit wenigem erkaltetem Fette unter Zusatz von ein Paar Tropfen Weingeist, auf 1 g Balsam 3—4 Tropfen.

Wässrige Extracte werden mit Wasser, weingeistige mit etwas verdünntem Weingeist zu einer Mellago angerieben und dann mit der Fettsubstanz gemischt.

Opium wird zu einfachen Salbenmischungen mit $^2/_3$ seiner Menge Wasser zur Mellago angerieben.

Rp. Opii puri 1,0
Ungt. Hydrarg. ciner. 10,0.
M. f. ungt. S. Zweistündlich eine Erbse gross ins Auge einzureiben.

Rp. Opii puri 1,0
Aquae destillatae Gutt. 10.
In mucilaginem conterendo redactis immisce
Ungt. Hydrarg. ciner. 10,0.

Camphora (gleichviel in Stücken oder als *Camphora trita*) wird mit einigen Tropfen Weingeist zu feinem Pulver zerrieben und dieses mit einigen Tropfen Provenceröl gemischt, ehe man die Fettsubstanz zusetzt.

Weingeistige Flüssigkeiten lassen sich, ausser in geringen Mengen, nicht vollständig den Fetten untermischen, zumalen, wenn diese von steifer Consistenz sind. Wird auch durch Erwärmen die Mischung ermöglicht, so scheiden sie nach dem Erkalten theilweise wieder aus. Ein Zusatz eines fetten Oels, um die Mischung zu unterstützen, macht die Salbe zu weich. In 5 Th. Fettmasse lässt sich 1 Th. Tinctur oder eine andere weingeistige Flüssigkeit durch Agitation untermischen. Bei grösseren Mengen wird die Mischung durch einen Zusatz einer geringen Menge medicinischen Seifenpulvers erreicht, wenn dieser Zusatz keine Zersetzung der etwa noch zuzumischenden Metallsalze in Aussicht stellt. Die Mischung geschieht, indem man das Fett im Mörser so zerreibt, dass Boden und Seitenwände desselben mit einer Fettlage überzogen sind. Die spirituöse Flüssigkeit wird alsdann in kleinen Antheilen allmählich darunter gemischt. Gebraucht man diese Vorsicht nicht, so ist die Mischung sehr schwierig. Die Fettsubstanz hängt sich an das Pistill an und schiebt sich auf dem mit Weingeist befeuchteten Boden des Mörsers hin und her, ohne daran anzuhaften. Auf die vorher bemerkte Weise kann man den fünften Theil Weingeist unter weiches Schweinefett und den sechsten Theil unter festere Salbe mischen, wenngleich eine solche Mischung von nicht langer Dauer ist. Durch Zusatz von etwas Seifenpulver erreicht man eine ziemlich dauernde Mischung. Enthalten die weingeistigen Flüssigkeiten, welche über das so eben angegebene Maass hinaus mit Fettsubstanz zu mischen sind, nicht sehr flüchtige Arzneistoffe, so dampft man sie auch wohl in einem gelind erwärmten Mörser um die Hälfte ihrer Menge ein, das Abgedampfte durch Fettsubstanz ersetzend. Diese Methode ist immer zu befolgen, denn eine Salbe, welche in weingeistiger Flüssigkeit schwimmt oder die beim leisesten Drucke solche in Menge freilässt, ist nicht *lege artis* bereitet. Beispiel:

Rp. Butyri insulsi 15,0
Tinct. Opii spl. 7,5
Argenti nitrici 0,12.
M. f. ungt.

7,5 g Opiumtinctur sind zu viel, um sich mit 15 g Fettsubstanz gemischt zu erhalten. Man dampfe daher die Hälfte der Tinctur in einem gelind erwärmten Mörser zu einer Mellago ab, löse diese in der anderen Hälfte Opiumtinctur und mische 18 g *Butyrum* dazu. (Ist frische ungesalzene Butter nicht zur Hand, so vertritt ein Gemisch aus *Oleum Cacao* und *Oleum Provinciale ana* ihre Stelle.) Das *Argentum nitricum* wird in der abgedampften, aber erkalteten Tinctur gelöst.

Rp. Tinct. Opii spl. 5,0
Ungt. Hydrarg. ciner 20,0
M. f. ungt. D. S. zum Einreiben.

Im vorliegenden Falle dampfe man die Tinctur auf die Hälfte ein, versetze auch wohl mit 0,5 *Sapo med. pulv.* und 2 g Fett (in Stelle des Weingeistverlustes) und mische alsdann mit der Mercurialsalbe.

Rp. Unguenti cerei 30,0
Tinct. Opii simplicis
- Cantharidum āā 5,0.
M. f. unguentum.

Hier ist *Tinctura Opii* (5,0 g) im mässig erwärmten Mörser abzudunsten, der Rückstand mit *Tinct. Cantharid.* 5 g aufzunehmen und dann nach Zusatz von 1,0 g Seifenpulver mit *Ungt. cereum* zu mischen. Die Cantharidentinctur enthält das flüchtige Cantharidin, wesshalb sie nicht abgedampft werden darf, während der Weingeist in der Opiumtinctur ein völlig indifferenter Theil ist.

Rp. Tinct. Opii crocatae
Aceti plumbici āā 2,5
Adipis loti 7,5.
M. f. ungt.

Hier dampfe man die Tinctur zu einer Mellago ab und nehme den Rückstand mit dem Bleiessig auf. Der durch das Verdampfen entstandene Verlust wird durch (2,0 g) Fett ersetzt.

Zincum oxydatum in Salben ist, wenn in sehr geringer Menge vertreten, mit einigen Tropfen Mandelöl fein zu reiben, in grösserer Menge aber erwärmt man den Mörser, giebt ein gleiches Volumen

der Fettsubstanz hinzu und zerreibt es damit. Nach dem Erkalten des Mörsers geschehen dann die übrigen Zusätze.

Rp. Zinci oxydati 2,0
Aloës
Hydrarg. chlor. mitis āā 0,1
Butyri recent 10,0.
M. D. S. 3–4 mal täglich eine Erbse gross in das Auge zu bringen.

(Nota Receptarii.)
Aloë trita admixta.

Hier ist *Aloë* fein zu zerreiben, dann mit dem Kalomel, hierauf mit dem Zinkoxyd zu mischen, der Mörser sanft zu erwärmen (auf 35 – 40° C.) und nach Zusatz von 2,0 g *Butyrum* das Pulver höchst fein zu präpariren und schliesslich die übrige Menge *Butyrum* zuzumischen.

Wäre in der vorstehenden Mischung kein Zinkoxyd vertreten, so würde man die Aloë und den Kolomel mit 5 Tropfen Mandelöl feinreiben und mischen, um dann *Butyrum* zuzusetzen.

Rp. Zinci oxydati 1,0
Opii puri 0,2
Ungt. rosati 15,0.
M. f. ungt. S. Auf den Rand der Augenlider zu streichen.
Dr. Conradi.

(Nota Receptarii.)
Opium aqua contritum.

Opium wird mit 5 Tropfen Wasser zerrieben, dann wird Zinkoxyd nebst 1 g *Ungt. rosat.* dazu gegeben, der Mörser sanft erwärmt, das Zinkoxyd höchst fein zerrieben und nach dem Erkalten des Mörsers das übrige Quantum *Ungt.* zugemischt.

Rp. Zinci oxydati
Tinct. Benzoës
Glycerinae
Cetacei
Ol. Amygdal. āā 10,0.
M. f. ungt. Zum Bereiben der Flechten.

(Nota Receptarii.)
Sap. med. 2,0 additis, Tinct. Benz. evaporando 2,0 deminuta admixta est.

Zinkoxyd ist mit einem Theile (4,0 g) Mandelöl höchst fein zu zerreiben, dann werden circa 2 g Seifenpulver zugemischt, hierauf das mit dem übrigen Mandelöl zusammengeschmolzene *Cetaceum* warm dazu gegossen und nun die Mischung aus ana 10,0 g *Tinct. Benzoës* und *Glycerin*, von welcher Mischung man 2 g Weingeist abgedunstet hat, noch warm dazugegeben und unter kräftigem Agitiren die Mischung perfect gemacht. Das Agitiren muss bis zum völligen Erkalten der Mischung geschehen.

Vorstehende abnorme Salbenmischungen sind keineswegs erdachte Beispiele, sondern der pharmaceutischen Recepturpraxis entnommen.

In einigen Fällen lässt sich der Weingeist zum Theil verdampfen, ohne an dem darin gelösten flüchtigen Stoffe Verlust zu leiden. Wird z. B. die *Mixtura oleoso-balsamica* mit etwas Fettsubstanz versetzt und im Wasserbade abgedampft, so nimmt das Fett die flüchtigen Oele auf und nur der Weingeist verdampft. Vorzuziehen ist jedoch das Verfahren, die wirksamen flüchtigen Bestandtheile der weingeistigen Flüssigkeit der Fettsubstanz zuzumischen unter Weglassung eines Theiles des Weingeistes und Ersatz desselben durch Fett.

Beispiel: *Rp. Mixturae oleoso-balsamicae 8,0*
Unguenti Rorismarini comp. 30,0.
M. f. ungt.

Diese Mischung ist kaum möglich, besonders in kalter Jahreszeit: man mischt daher eine 4fach concentrirte *Mixtura oleoso-balsamica* aus *Oleum Lavandulae, — Caryophyllorum, — Cinnamomi, — Thymi — Corticis Citri, — Macidis, — fl. Aurantii,* von jedem 2 Tropfen, *Balsamum Peruvianum* 8 Tropfen, Weingeist 7,5 g (statt 30,0 g) in einem Fläschchen und vereinigt 2,0 g dieser Mischung mit 30,0 g *Ungt. Rorismarini comp.,* jedoch sind 6,0 g Fett an Stelle des fehlenden Weingeistes zuzumischen. In einigen Geschäften, wo oft ähnliche Salbenmischungen vorkommen, wird *Mixtura oleoso-balsamica quadruplex* (in 4facher Stärke) vorräthig gehalten.

Enthält die Salbe Harze oder Stoffe, welche in Weingeist leicht löslich sind, z. B. *Unguentum Elemi, Unguentum basilicum,* so nimmt sie sehr leicht den fünften Theil ihres Gewichtes weingeistiger Flüssigkeit durch Agitiren auf, z. B.

Rp. Unguenti basilici 30,0
Tincturae Myrrhae 6,0.
M. l. a., ut f. unguentum molle.

Schweinefett vermag bei mittlerer Temperatur ungefähr $^1/_5$ Wasser, $^1/_6$ *Spiritus dilutus* und $^1/_8$ eines 90procentigen *Spiritus* durch Mischen im Mörser vollkommen in sich aufzunehmen und längere Zeit an sich zu halten.

Opodeldok, *Linimentum saponato-camphoratum,* mit Fettsalben, besonders mit der grauen Quecksilbersalbe, *Unguentum Hydrargyri cinereum,* zu mischen, ist sehr schwierig, bei gleichen Mengen von beiden Stoffen fast unmöglich. Im Mörser zusammengerieben scheidet sich der spirituöse und flüssige Bestandtheil des Opodeldoks aus und ist auf keine Weise wieder

unterzumischen. Einige Receptarien rühren beide, Opodeldok und Quecksilbersalbe, im Salbentöpfchen behutsam durcheinander. Dieses Gemengsel hält sich kaum eine Stunde, im Uebrigen ist es wenig geeignet, als Einreibung benutzt zu werden. Wenn man bedenkt, dass das Publicum den Pharmaceuten gern nach dessen Arbeitsproducten beurtheilt, und dieses der Arzt nicht wehren kann (denn wenn er eine Mischung jener Art verordnet, muss er auch der Meinung sein, dass sie eine mögliche ist), so darf man auch dem Receptar nicht verdenken, wenn er zu unschuldigen Hülfsmitteln seine Zuflucht nimmt. Andererseits kann und darf der Receptar sich verpflichtet halten, die Vorschrift des Arztes, welcher von der Recepturkunst wenig oder nichts versteht, zu einer der pharmaceutischen Kunst ensprechenden zu machen, wenn er zumalen an der Wirksamkeit des Medicaments nichts ändert. Die nothwendigen Modificationen eines Recepts sollen nie geheim gehalten, sondern unverkürzt auf dem Recepte vermerkt werden.*) Hier im folgenden Beispiele acceptirt z. B. der Receptar dieselbe Methode, wie sie bei der Mischung von grösseren Mengen der *Mixtura oleoso-balsamica* mit Fettsalben erwähnt ist.

Rp. Linimenti saponato-camphorati
Ungt. Hydrargyri cinerei. āā 15,0.
M. f. Ungt.

Man mische in einem Mörser 0,33 g *Camphora* mit einigen Tropfen Weingeist zerrieben, 1,0 g Seifenpulver, 1 Tropfen *Oleum Thymi,* 2 Tropfen *Ol. Rorismarini*, 15 Tropfen caustische Ammonflüssigkeit und 25 Tropfen Weingeist, und setze dieser Mischung die Quecksilbersalbe und statt des fehlenden Weingeistes (12,0 g) Fett zu. Ist dem Arzt eine oberflächliche Mischung des Opodeldoks mit der Quecksilbersalbe erwünscht, so würde er dies auch im Recept andeuten, z. B. durch *ope bacilli vitrei agitentur et misceantur.*

Salpetersäure oder Salzsäure werden mit dem durch Erwärmen halbflüssig gemachten Fette mittelst Agitirens in einem porcellanenen Mörser gemischt und bis zum Erkalten agitirt, wenn das Recept nur ein *„misce“* aufweist.

Schwefelblumen und schwarze Seife werden gemischt und mit kochend heissem Wasser, wenn die Vorschrift eine Verdünnung mit Wasser verlangt, zu einer weichen Gallerte auf-

*) Dies gilt nur für Deutschland, in Frankreich ist jede Veränderung eines Recepts gesetzlich verboten und mit Strafe belegt.

geschwemmt. Gemeiniglich nimmt man eben soviel Wasser als das Gewicht des Schwefels und der Seife beträgt. Ist noch ein Zusatz von Chlorammonium *(Ammonium chloratum)* vorgeschrieben, so bleibt die Mischung flüssig.

Salben aus *Radix Helenii.* Entweder wird das feine Pulver dieser Wurzel mit heissem Wasser zu einem Breie angerührt und dann mit Fett gemischt, oder die Abkochung derselben wird zu einer Mellago eingedampft und diese mit Fett gemischt.

Carboneum sulfuratum (*Alcohol Sulfuris*) in Salbenmischungen erfordert wegen seiner grossen Entzündlichkeit eine vorsichtige Behandlung. Während der Mischung mit der Salbe oder dem Fett darf keine Flamme genähert werden, oder die Mischung ist entfernt von einer Flamme vorzunehmen. Man wägt den Schwefelkohlenstoff in einem Fläschchen ab, andrerseits giebt man die Fettsubstanz in das Glasgefäss mit weiter Oeffnung (Opodeldokglas) und erwärmt sie in soweit, dass sie eine halbflüssige Masse darstellt. Nachdem das Glasgefäss so weit erkaltet ist, dass man seine Temperatur kaum lauwarm nennen kann, giebt man den Schwefelkohlenstoff hinzu und vervollständigt die Mischung durch Umrühren mit einem Glasstabe. Das Glasgefäss wird dann mit einem Kork geschlossen.

Saponimentum ist eine dem Opodeldok gleiche weingeistige Seifenlösung, welche z. B. mit *Saponimentum jodoformiatum* bezeichnet wird, wenn sie Jodoform enthält.

Umschläge.

Man unterscheidet breiige, trockne und flüssige Umschläge. Die breiigen Umschläge, *Cataplasmata*, sind gemeinig lich von der Consistenz eines weichen (latwergenähnlichen) Breies. Sie werden wie die Latwergen bereitet. Dienen sie zur Erweichung von Geschwülsten, so bestehen sie meist aus vegetabilischen, mit warmem Wasser angerührten Stoffen. Diese sind hierzu sehr klein geschnitten, oder sind sie von der Beschaffenheit, dass sie in Wasser schwieriger erweichen, z. B. einige Samen, Chinarinde, grobgepulvert zu verwenden. Gemeiniglich verordnet der Arzt nur die trocknen Species, dem Patienten die Anfertigung des Umschlages überlassend.

Species zu trocknen Umschlägen, zu Kräuterkissen werden sehr fein geschnitten, oder als ein sehr grobes, von allem feinen Pulver und Staub durch Absieben befreites Pulver dispensirt. Das Absieben der staubigfeinen Theile ist sehr noth-

wendig, um das Stäuben der Species zu vermeiden, und besonders dann, wenn sie zur Bedeckung kranker Augen oder Gesichtstheile dienen.

Flüssige oder nasse Umschläge oder Bähungen, *Fomentationes* oder *Fomenta* (*Epithemata*) sind entweder einfache vorräthige Flüssigkeiten oder Mischungen, Decocte und Aufgüsse. Von den Umschlägen dieser Art sind noch die kühlenden oder Kälteumschläge, *Fomenta frigida*, zu erwähnen. Diese bestehen aus Salzmischungen und Wasser oder Säuren. Die hierzu zu verwendenden Salze dürfen nicht gepulvert sein, sondern sollen aus wenigstens erbsengrossen Stückchen bestehen. Ist Salmiak zur Mischung vorgeschrieben, so wird der sublimirte genommen. *Natrum sulfuricum cryst.* macht eine Ausnahme, wenn es mit Salzsäure zu mischen ist. Dieses Salz ist dann im gepulverten Zustande zu verwenden. Solche Kälte erzeugende Mischungen werden am Krankenbett in Thierblasen oder Kautschuckbeutel gegossen den betreffenden Körpertheilen aufgelegt.

Pulver zur äusserlichen Anwendung,

welche zu äusseren Zwecken verbraucht werden, werden nach den für die Pulvermischung geltenden Regeln gemischt, doch bemerke man wohl, dass zu Schnupfpulvern, *Pulveres sternutatorii s. errhini,* mittelfeine, zu Augenpulvern, *Pulveres ophthalmici,* und zu Streupulvern, *Pulveres adspersorii,* höchst feine Pulver, zu Räucherpulvern, *Pulveres ad suffiendum,* grobe Pulver zu dispensiren sind.

Pillen zur äusserlichen Anwendung.

Zahnpillen, *Pilulae antodontalgicae,* und Fontanellpillen, *P. ad fonticulos,* werden wie die Pillen für den innerlichen Gebrauch bereitet; man vermeide aber, so weit es thunlich ist, ihnen ohne besondere Vorschrift schleimige Stoffe, wie Eibischwurzelpulver, Tragant etc. zuzusetzen.

Pflaster.

Die Pflaster, *Emplastra,* sind von den Salben nur durch zähere oder härtere Consistenz unterschieden. Wachs, Harze, Gummiharze, Balsame, mit Bleioxyden gekochte Fette sind im Allgemeinen ihre Hauptbestandtheile.

Die Pflaster werden entweder in Substanz oder auch auf Klableder, Leinwand, Taffet ausgestrichen dispensirt.

Cerate, *Cerata,* sind auch Pflaster, welche eine härtere Consistenz als Salben und eine weichere als Pflaster haben, jedoch wird manche Composition Cerat genannt, welche viel Wachs enthält und an Consistenz härter und spröder als Pflaster ist. Gemeiniglich werden sie in Papierkapseln ausgegossen und erkaltet in kleine Quadrate geschnitten dispensirt.

Unter Sparadrape, *Sparadrapa,* versteht man gewebte Zeuge wie Leinwand, Taffet, welche mit einer dünnen Lage eines Pflasters oder auch mit die Stelle eines Pflasters vertretenden Stoffen überzogen sind. Sparadrap ist gebildet aus *spargere,* ausbreiten, und dem französ. *drap,* Tuch.

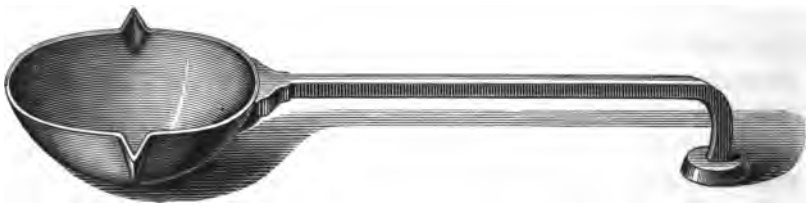
Die Bereitung der Pflastermassen und Sparadrape, welche vorräthig gehalten werden, liegt dem Defectar ob. Desshalb finden hier nur die nöthigen Bemerkungen über die Bereitung kleiner Pflastermischungen, und über das Ausstreichen derselben in kleinen Mengen, wie in der Receptur vorkommt, ihren Platz.

Die Bestandtheile eines Pflasters müssen, wie es auch von allen anderen Mischungen als Regel gilt, gut durcheinander gemischt werden, so dass sie eine homogene Masse bilden. Trockne Substanzen, welche gar nicht oder nicht in einer Temperatur, in welcher z. B. die officinellen Bleipflaster schmelzen, schmelzbar sind, wie die Blätter, Rinden, Samen, Seifen, Salze, Spanische Fliegen, etc., werden behufs der Mischung unter eine Pflastermasse fein gepulvert oder zu einem feinen Pulver zerrieben verwendet. Dies gilt auch von den schwer oder unvollständig schmelzbaren Gummiharzen, wie *Gutti, Myrrha, Euphorbium,* und von den Harzen, wie *Mastiche, Sandaraca, Benzoë, Olibanum, Succinum.*

Harte, aber leicht schmelzbare Substanzen, wie *Cera, Cetaceum, Colophonium, Resina Burgundica, Paraffinum, Oleum Myristicae, Stearinum, Sebum, Pflaster* etc., werden in einer mit Handhabe versehenen kleinen Pfanne, der sogenannten Pflasterpfanne, oder in einem eisernen oder messingenen Pflastermörser vorsichtig unter Umrühren mit einem erwärmten eisernen Spatel geschmolzen, dem Geschmolzenen die etwa zuzumischenden gepulverten und gut gemischten Ingredienzien zugeschüttet und durch Agitiren damit vereinigt. Das Umrühren der schmelzenden Masse ist um so mehr nothwendig, wenn die Schmelzung über freier Flamme geschieht. Da alle Fette, Harze und Pflaster schlechte Wärmeleiter sind, können sie sehr leicht schon vor der völligen Schmelzung stellenweise anbrennen. Die Anwendung einer starken

Hitze ist übrigens immer zu vermeiden, hauptsächlich dann, wenn riechende Substanzen Bestandtheile des Pflasters sind. Ausser *Colophonium* sind die oben genannten Stoffe in der Wasserbadwärme schmelzbar. Wenn man daher einen sogenannten Dampfapparat zur Hand hat, ist die Schmelzung in diesem in allen Fällen vorzuziehen.

Die Gummiharze, wie *Ammoniacum, Galbanum, Asa foetida, Sagapenum* werden, wenn sie die Grundlage eines Pflasters bilden,



Kupfernes Pflasterpfännchen mit eisernem Stiele ($^1/_4$).

(für sich oder mit Terpenthin oder Essig, je nachdem die Vorschrift es verlangt), soweit erwärmt, bis sie die Consistenz eines Liniments angenommen haben. Sind diese Gummiharze nur in geringer Quantität einer Pflastermasse zuzumischen, so zerreibt man sie hierzu zu einem feinen Pulver, und mischt sie, wie auch

Messingenes Pflasterpfännchen für den Dampfapparat ($^1/_4$).

die flüchtigen Stoffe, wie Kampfer, ätherische Oele, Perubalsam, der etwas erkalteten, aber noch flüssigen Pflastermasse zu.

Camphora wird zuvor mit wenigem fetten Oele zerrieben, oder in etwaigen flüssigen Zusätzen des Pflasters gelöst.

Sind einer geschmolzenen Pflastermischung Extracte weicher Consistenz zuzusetzen, so werden diese mit ungefähr $^1/_3$ ihres Gewichtes Terpenthin besonders im Pflastermörser gemischt und mit dem halb erkalteten Pflaster unter Agitiren vereinigt. Trockne Extracte, welche sich nicht in ein höchst feines Pulver verwandeln lassen, werden zu diesem Zwecke mit etwas Wasser zu

einer kaum fliessenden Mellago gelöst und mit dem erwähnten Terpentinzusatze vereinigt.

Ist *Emplastrum* oder *Unguentum Hydrargyri cinereum* einer geschmolzenen Pflastermischung zuzusetzen, so sei diese halb erkaltet, auch vermeide man hierzu die Anwendung eines kupfernen oder messingenen Mörsers oder Pfännchens, sondern verwende ein porcellanenes Kasserol.

Das Coliren geschmolzener Pflastermassen (durch Leinwand, Gaze), sucht man möglichst zu vermeiden. Desshalb verwendet man nur so beschaffene Ingredienzien, welche eine Reinigung durch Coliren nicht bedürfen. Ist dennoch diese Arbeit nothwendig, so ist sie nur mit der heissen, flüssigen Masse vorzunehmen, ehe pulvrige Substanzen zugesetzt werden.

Als Colatorium verdient ein Stück Gaze immer den Vorzug, weil dieselbe am wenigsten Pflastermasse aufsaugt.

Mischung der Pflaster ohne Schmelzung. Die meisten vorräthigen, officinellen, besonders die in Stangen ausgerollten Pflaster sind von der Consistenzbeschaffenheit, dass sie sich durch gelindes Erwärmen erweichen und alsdann durch Kneten, *malaxatio,* untereinander mischen lassen, so dass ihre völlige Schmelzung nicht nöthig ist. Sie zu erweichen, werden sie in einem Mörser oder einem flachen Gefässe mit heissem Wasser übergossen. Die Wärme des Wassers darf nur der Art sein, dass sie das momentane Hineinhalten eines Fingers erlaubt. Man beachte aber wohl, dass das schwerer schmelzbare und härtere Pflaster länger im heissen Wasser liegen muss, als das weiche.

Pflastermörser.

Letzteres würde schmelzen und auseinanderfliessen, ehe das härtere erweicht, wenn man beide zugleich in das heisse Wasser legte. Das Kneten des Pflasters geschieht alsdann entweder mit nassen Händen oder mittelst eines etwas erwärmten und befeuchteten Pistills im Pflastermörser, einem kleinen messingenen Mörser, von Form und Grösse der Pillenmörser, dem mit-

telst eines herumgelegten eisernen Ringes ein Stiel zum Anfassen angesetzt ist. Sind pulvrige Substanzen, die nicht staubig sind, zuzumischen, so lässt sich dies während des Malaxirens bewerkstelligen, indem man das Pulver (z. B. Kampfer) auf das flach ausgebreitete Pflaster streut, dieses wie ein Papierblatt zusammenrollt, die Rolle zusammendrückt und das Malaxiren fortsetzt. Nur bei sehr kleinen Pflastermengen ist diese Manier anwendbar. Genauer wird die Mischung, wenn sie in dem Pflastermörser, dessen Pistill erwärmt ist, vorgenommen wird. Sind weiche Extracte zuzumischen, so ist hierzu der Mörser und das Pistill etwas zu erwärmen, auch kann man das Extract mit einem Antheile eines in die Mischung zugleich eingehenden wachshaltigen weichen Pflasters zuvor mischen.

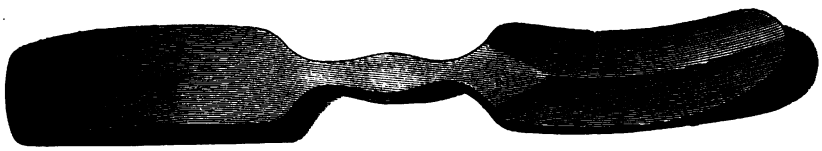
Das vollständig gemischte, eine homogene Masse darstellende, keine Knötchen enthaltende Pflaster, wird entweder in ein Salbentöpfchen oder in flache Papierkapseln ausgegossen, oder zu einem Cylinder ausgerollt. Das Pflaster giesst man nur dann in ein Salbentöpfchen, wenn es erkaltet von so weicher Consistenz ist, dass es sich nicht zu einem Cylinder rollen lässt. Enthält es aber Zusätze, welche die geschmolzene Pflastermischung nicht aufgelöst enthält, so lässt man es nur unter Agitiren erkalten und dispensirt es gleich einer Salbe. Pflastermischungen in Hinsicht ihrer Zusammensetzung ähnlich den Latwergen werden ebenfalls in Salbentöpfchen dispensirt, wie z. B. eine Mischung aus *Oleum Nucistae* und *Electuarium Theriaca.* In eine Papierkapsel (*cista, capsula*) giesst man die wachshaltigen Compositionen von der Beschaffenheit des *Ceratum labiale*, *Ceratum Resinae Burgundicae.* Wenn es nur angeht, giebt man dem Pflaster die Cylinderform, indem man es fast erkaltet aus dem Mörser nimmt, nochmals mittelst Malaxirens durchmischt und dann auf dem Pflasterbrette mit Wasser, um das Ankleben zu verhüten, zu einem Cylinder ausrollt. Des Oels zum Ausrollen bedient man sich nur dann, wenn die Pflastermasse viel in Wasser lösliches Extract oder andere organische Pulver und Stoffe, welche durch Wasser leicht aufgelöst werden oder an Wasser lösliche Bestandtheile abgeben, enthält. Das Pflaster wird zunächst mit Paraffin- oder Wachspapier umwickelt und dann in weisses oder farbiges, geglättetes Papier gehüllt, welches mit der Signatur versehen wird, oder in länglichen pappenen, sogenannten Pflasterconvoluten dispensirt. Bleipflaster werden nie mit Oel ausgerollt.

Das Streichen der Pflaster. Die Bereitung der gestrichenen Pflaster erfordert Geschicklichkeit und Uebung. Das Aus-

streichen (*extensio, extendere*) geschieht auf Leinwand (*supra linteum*), Wachsleinwand (*linteum ceratum*), Papier, Paraffinpapier, paraffinirtes Papier (*charta cerata s. paraffinata*), Heftpflaster (*supra emplastrum adhaesivum extensum*), Taffent (*pannum sericeum s. bombicynum, taffetas*), weissgegerbtes Schafleder (*supra alutam, corium*). Nicht auf die glatte oder Narbenseite, sondern auf die rauhe Seite des weissgegerbten Leders wird das Pflaster gestrichen.

Die gewöhnliche Dicke, in welcher das Pflaster auszustreichen ist, wird mit der Dicke eines gewöhnlichen Packpapiers (0,4 bis 0,5 mm) übereinstimmen. Bemerkt der Arzt auf dem Recepte *extende crasse*, so ist die Dicke von 0,6 mm oder eines starken Packpapieres gemeint. *Extende tenuiter*, gleicht der Dicke des Kanzleipapiers (0,2 mm) und *extende tenuissime* gleicht der Dicke des Postpapiers (0,1 mm).

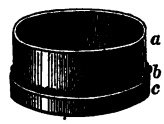
Emplastrum Cantharidum, — Meliloti, — Hyoscyami, — Conii, — Belladonnae und ähnliche werden mit den Fingern weichgeknetet und dann mit dem mit etwas Wasser angefeuchteten Daumen der



Eiserner Pflasterspatel ($^1/_2$ bis $^2/_3$ Grösse).

rechten Hand oder dem Pflasterspatel auf Leinwand oder Leder in der Dicke eines Messerrückens ausgebreitet. Um dem ausgestrichenen Pflaster eine glatte Oberfläche zu geben, streift man sanft drückend mit einem durch die Weingeistflamme erwärmten Spatel darüber hinweg.

Mit Camphor inspergirtes Pflaster. Wenn der Arzt das gestrichene Pflaster, z. B. das gestrichene Spanischfliegen-Pflaster mit Camphor bestreuen lässt, so deutet er dies mit den Worten *Camphora insperge* oder *D. Camphora inspersum* an. Ueber einer brennenden Petroleumlampe bewegt man das gestrichene Pflaster, so dass seine äussere Fläche eine halbe Schmelzung erleidet, und streut sofort mittelst eines Receptursiebchens den mittelst Beihilfe einiger Tropfen Weingeist zu feinem Pulver zerriebenen Kampfer höchst dünn und gleichmässig über das Pflasterhinweg, um eine Viertel-



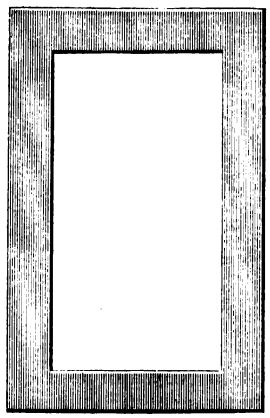
Receptursiebchen.

stunde später die Kampferschicht mittelst kalten Spatels gegen die Pflasterfläche fest anzudrücken.

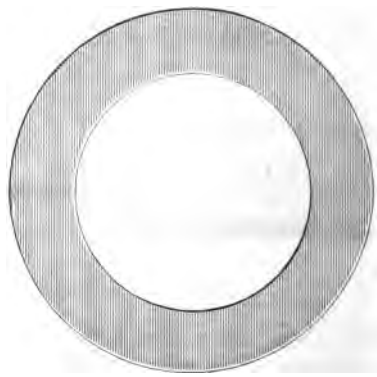
Aehnlich ist das Verfahren, wenn das Bestreupulver ein anderes Pulver und nicht Kampfer ist.

Andere Pflaster, wie *Emplastrum saponatum*, — *Plumbi*, — *Hydrargyri* und ähnliche, werden in warmem Wasser erweicht, *Ceratum Cetacei*, *Emplastrum oxycroceum*, *Emplastrum Opii*, geschmolzen, mit dem erwärmten Pflasterspatel aufgetragen und auseinandergestrichen. Ist das weichgemachte Pflaster sehr klebend, so benetzt man beim Ausstreichen den Spatel mit etwas Wasser. Zu heiss darf man das Pflaster nie auftragen, weil es sonst die Leinwand, das Seidenzeug oder das Leder durchdringt.

Das Pflaster darf nicht auf die ganze Fläche des Zeuges oder Leders gestrichen werden, sondern man lässt den Rand desselben ungefähr um 1 cm breit frei.



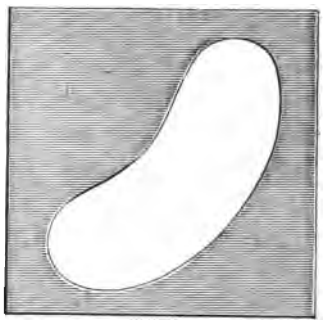
Viereckiges Pflasterrähmchen.



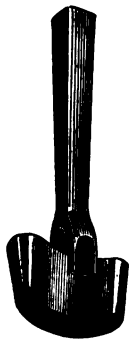
Rundes Pflasterrähmchen.

Pflasterrähmchen oder Pflasterschablonen. Mit diesen Namen bezeichnet man kleine runde und viereckige glatte Rahmen aus Weissblech. Für grosse auszustreichende Pflaster haben diese Rahmen keinen Werth, dagegen erleichtern sie bei kleineren Pflastern nicht nur die Arbeit des Streichens, das gestrichene Pflaster erhält dadurch einen glatten scharfen Rand und ein gutes Aussehen, auch wird der freigelassene Rand des Zeuges vor Beschmutzung geschützt. Diese Rähmchen hält man sich passend für die gangbarsten Pflasterformen vorräthig. Sie werden vom Klempner aus einem 1 mm starken Weissblech geschnitten. Die rechte Handhabung der Rähmchen ergiebt sich dem Receptar durch den öfteren Gebrauch.

Ist ein gestrichenes Pflaster mit Heftpflaster zu umgeben, so streicht man das Pflaster entweder alsbald auf mit Heftpflaster überzogene Leinwand, indem man diese an den Rändern circa um 1 cm breit hervorstehen lässt, oder man rollt aus dem Heftpflaster mit genässten Händen lange, wie Bindfaden dicke Cylinder, welche man um den Rand des gestrichenen Pflasters



Rähmchen zum Ohrenpflaster.



Stecher für Drouotisches Pflaster ($^1/_3$—$^1/_2$).

legt und gleichmässig mit dem feuchten Pflasterspatel an- und breitdrückt. Für die Form der Ohrenpflaster aus Druotischem Pflaster hat man Formen oder Stecher aus Stahl, mittelst welcher die Pflaster ausgeschlagen oder ausgestochen werden.

Eine neue Form gestrichener Pflaster sind die perforirten oder porösen Pflaster, mit siebförmigen Löchern versehen. Solche Pflaster sollen die Transpiration der Haut nicht hindern. Dieser Umstand kommt doch nur dann in Betracht, wenn grössere Körperflächen mit Pflaster bedeckt werden, was immer der seltenere Fall ist.

Die Löcher werden mittelst einer passenden Vorrichtung gemacht (*Archer,* Americ. Journ. of Pharm. Ser. 4, Vol. 30, S. 171). Die Löcher sind 2—3 mm weit. Man vergl. Fig. auf S. 226.

Eine Durchlöcherung lässt sich auch mittelst Durchstechens mit einer starken Nadel bewerkstelligen, nur dürften die Löcher nicht eine so schöne gleichmässige Vertheilung erhalten und das poröse Pflaster keine Eleganz darbieten.

Das Instrument zur Perforation ist eine cylindrische Messingwalze von 2,0 cm Länge und 1,625 cm Dicke, welche mittelst Stahlaxe in eine stählerne Gabel mit 24 cm langem Holzgriff eingesetzt ist. Die Walze trägt 16 hohle Stahlkegel, welche in zwei Reihen um je 1,3 cm alternirend eingesetzt sind. Jeder Kegel ist 0,65 cm lang, davon das verschmälerte hohle Ende halb so

lang. Zum Gebrauch erfasst man das mit Wasser genässte Instrument mit beiden Händen und führt es unter mässigem Drucke über das Pflaster hinweg, welches auf einer Schicht weichen Papiers liegt. Die ausgeschnittenen Pflasterscheibchen drängen sich in die Stahlkegel und durch diese in die Walze, woraus sie entfernt werden.

Pflaster-Perforator.

Das Instrument ist abgetrocknet mit einem mit Benzin oder Terpenthinöl genässten Lappen zu reinigen und an einem trocknen Orte aufzubewahren.

Die Grösse des auszustreichenden Pflasters wird entweder nach dem Quadratmaasse, oder nach der Grösse bekannter Flächen, oder auch nach der Flächengrösse eines dem Recepte beigegebenen Papierblattes vom Arzte angegeben. Bezeichnungen dieser Art sind: *Extende* (*tenuiter, crasse*) *supra corium magnitudine centimetrorum* (*pollicum*) *x. quadratorum* (□), *vel forma chartae lusoriae* (Spielkarte), *thaleri, marcae, marcae duplae, palmae* (flache Hand), *volae manus* (Handteller), *plagulae chartae* (Bogen), *scidae s. schedae octonariae* (Octavblatt), *chartae allatae s. affixae s. appositae, magnitudine et forma hac* (wenn die Abbildung der Pflasterform sich auf dem Receptblatte befindet).

Folgende Tabelle giebt die Pflasterquantitäten an, welche zum Bestreichen verschieden grosser Flächen erforderlich sind. Die Dicke der Pflasterlage ist gleich einem gewöhnlichen Messerrücken dick angenommen. *Emplastrum adhaesivum* wird stets in sehr dünner Schicht ausgestrichen, und daher auch nur $^1/_3$ von der Menge der Bleipflaster-haltigen Pflastermasse berechnet. Der Verlust an Masse durch Hängenbleiben am Spatel und im Schmelzgefäss ist natürlich nicht zu übersehen und bei der Taxirung in Anschlag zu bringen. Bei je 10,0 g Pflastermasse ist der Verlust ungefähr gleich 0,5 g, bei Adhäsivpflaster zu 1,0 g anzunehmen.

Pflastermengen ausgestrichener Pflaster.

Quadrat-Centimeter	erfordert Pflastermasse		Quadrat-Centimeter	erfordert Pflastermasse	
	harzhaltige g	bleipflaster-haltige g		harzhaltige g	bleipflaster-haltige g
1	0,15	0,2	60	9,0	12,0
2	0,3	0,4	65	9,75	13,0
3	0,45	0,6	70	10,5	14,0
4	0,6	0,8	75	11,25	15,0
5	0,75	1,0	80	12,0	16,0
6	0,9	1,2	85	12,75	17,0
7	1,05	1,4	90	13,5	18,0
8	1,2	1,6	95	14,25	19,0
9	1,35	1,8	100	15,0	20,0
10	1,5	2,0	200	30,0	40,0
15	2,25	3,0	300	45,0	60,0
20	3,0	4,0	400	60,0	80,0
25	3,75	5,0	500	75,0	100,0
30	4,5	6,0	600	90,0	120,0
35	5,25	7,0	700	105,0	140,0
40	6,0	8,0	800	120,0	160,0
45	6,75	9,0	900	135,0	180,0
50	7,5	10,0	1000	150,0	200,0
55	8,25	11,0			

Fläche Quadratcentimeter*)	erfordert Pflastermasse harzhaltige g	bleipflaster-haltende g
Ohrenpflaster (Forma auricularia)	1,3	2
grosses (10 □ cm)	2	2,6
kleines (5 □ cm)	1	1,3
Spielkarte (Charta lusoria) 40 □ cm oder 8 cm lang und 5 cm breit	6	8
halbe (20 □ cm) oder 5 cm lang und 4 cm breit	3	4
Handfläche (Palma manus) circa 100 □ cm oder ein Oval von 14 cm Länge und 9 cm Breite	16	20
kleine 80 □ cm oder ein Oval von 12 cm Länge und 8,5 cm Breite	12	16
Octavblatt (Scida s. scheda octonaria) 180 □ cm oder 16,3 cm lang und 11 cm breit . . .	25	33
grosses (250 □ cm) oder 20 cm lang und 12,5 cm breit	38	50
kleines (125 □ cm) 14 cm lang und 9 cm breit	19	25
Quartblatt (Scida s. scheda quaternaria) 350 □ cm oder 62,5 cm lang und 56,3 cm breit	50	66
Bogen (Plagula) 1400 □ cm oder 40 cm lang und 35 cm breit	200	265
halber 700 □ cm oder 35 cm lang und 20 cm breit	100	133

*) Behufs Umwandlung der Quadratzolle in Quadratcentimeter ist die Zahl der Quadratzolle mit 6,84 zu multipliciren, und umgekehrt zur Umsetzung der Quadratcentimeter in Quadratzolle die Zahl der ersteren mit 6,84 zu dividiren.

Berechnung des Flächeninhalts. Den Flächeninhalt eines Pflasters in Gestalt eines Dreiecks erfährt man, wenn man die Länge der Grundlinie mit der Höhe multiplicirt und das Product halbirt. Die Grundlinie (irgend eine Seite des Dreiecks) z. B. beträgt 40 cm, die Höhe (das von der Spitze auf die Grundlinie gefällte Loth) beträgt 30 cm, so enthält das Dreieck $\left(\frac{40 \times 30}{2} = 600\right)$ 600 □ cm.

Den Flächeninhalt eines kreisförmigen Pflasters erfährt man annährend, wenn man die Länge des Radius (die Linie zwischen Centrum und Peripherie) mit sich selbst multiplicirt und das Product wiederum mit 3,14 multiplicirt. Beträgt z. B. der Radius 10 cm, so ist die Kreisfläche ($10 \times 10 \times 3{,}14 = 314$) also 314 □ cm.

Zur Berechnung des Flächeninhalts eines Pflasters von elliptischer Form misst man die beiden Axen, multiplicirt deren Längen mit einander, dividirt das Product durch 4 und multiplicirt den Quotienten mit 3,143 — z. B. die Längen der Axen betragen 6 cm und 16 cm $\left(\frac{6 \times 16}{4} \times 3{,}143\right) = 75{,}4$ □ cm.

Dispensation gestrichener Pflaster. Das gestrichene Pflaster wird mit einer gleichgrossen Scheibe Paraffinpapier oder Wachspapier bedeckt und in ein weisses oder farbiges Papier eingeschlagen dispensirt. Ist das Pflaster aber sehr klebend, so bereibt man die damit in Berührung kommende Fläche des Wachspapiers mit Talg (*sebum*) oder etwas Schweinefett. Bei Verwendung von Paraffinpapier ist diese Vorsicht nicht nöthig. Das Heftpflaster der Pharmacopoea Germanica ist ausgestrichen zwar sehr klebend, dennoch dürfte es sich in kälterer Jahreszeit meist ohne Zwischenlage aufrollen lassen, ohne zusammen zu kleben.

Beispiele:

Rp. Empl. Galb. croc. 10,0
Leni calore emollit. adde
Opii pulv. 2,0
cum aquae in pult. red.
Camphorae 3,0
M. f. empl. Ext. supra cor. form. oval.
D. S. Auf die Beulen aufzulegen.

Opii pulverati 2,0 et Camphorae 3,0 mixtis instilla Spiritus Vini guttas 10. Optime contrita admisce Emplastro Galbani crocato, in mortario ferreo semiliquato. Pistilli calefacti ope fiat mixtio. Tum massam supra coreum 13 cm longum et 10 cm latum ita extende, ut margo corei latitudinis 1 cm libera sit.

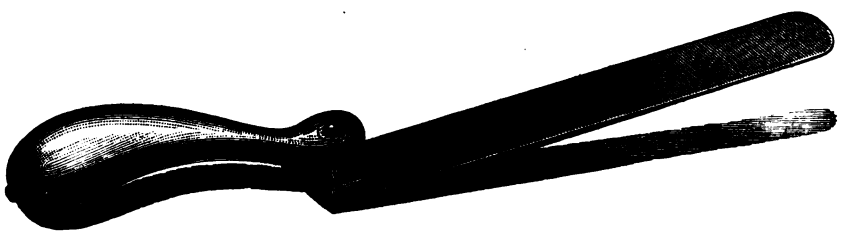
Rp. Empl. mercurial. 30,0
Jodi 0,5
Opii 1,0.
M. f. empl. Extend. supr. frusta linteo tria, quorum singula sint magnit. manus volae.

In mortario porcellaneo Empl. Hydrargyri calore balnei aquae emollito adde pulverem terendo paratum ex Jodo et Opio, et quam celerrime contundendo pistilli calefacti ope mixtio efficiatur.

Heftpflaster. Das Streichen des Heftpflasters geschieht gewöhnlich, da man grosse Mengen davon vorräthig zu halten pflegt, mit besonderen Vorrichtungen im Laboratorium, es ist damit aber seine Darstellung in dem Dispensirlocale mittelst des Pflastermessers keineswegs ausgeschlossen, es giebt sogar viele Pharmaceuten, welche in dem Streichen mit dem Pflastermesser eine besondere Fertigkeit besitzen. Das Pflastermesser ist ein Messer mit Holzgriff und mit stumpfschneidiger circa 13 cm

Pflastermesser.

langer Klinge von biegsamem, gegen die abgerundete Spitze zu dünnerem Stahle. Man legt den Streifen Zeug auf ein halbes Buch glattes Papier, erweicht das Heftpflaster in dem Pflastermörser bis zur Consistenz einer Mellago und streicht es dann mit dem durch eine Weingeistflamme (Kerzenlicht setzt Russ ab) lauwarm gemachten Pflastermesser auf. Befleissigt man sich dabei einiger Mühe und Geschicklichkeit, so gelingt diese Art des Sparadrapirens (*spargere,* ausbreiten; *le drap,* das Tuch) ohne Tadel.



Krückspatel.

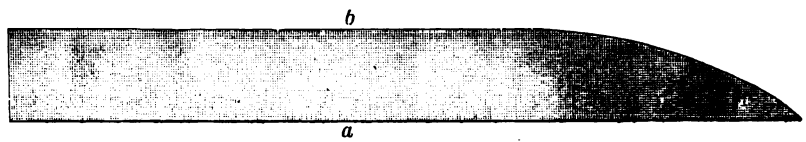
Manche Pharmaceuten bevorzugen zur Arbeit des Pflasterstreichens den Krückspatel, Pflasterkrückspatel, der nichts weiter ist, als eine Spatelmesserklinge, welcher krückenartig ein

Handgriff aufgesetzt ist. Damit die mit Pflastermasse bedeckte Klinge beim Weglegen aus der Hand nicht die Unterlage beschmutzt, ist der hölzerne Griff so schwer und breit, dass er die Klinge aufgekippt hält, wie dies die vorstehende Figur auch angiebt. Die Klinge ist 11—12 cm lang, besteht aus biegsamem Stahl, der sich nach dem abgerundeten Ende zu ebenfalls verdünnt.

Bougies.

Bougies (ein französischer Ausdruck für Harnröhrenkerzen), *Cereoli,* sind ungefähr 15—30 cm lange, an dem einen Ende konisch auslaufende, glatte und feste Cylinder aus Leinwand, Darmsaiten, Baumwollenfäden in Bündeln, ähnlich den Dochten in den Wachslichtern, gestrichenem Heftpflaster, (Kautschuk), von der Dicke einer schwachen Schreibfeder oder einer starken Krähenfeder (circa 3—4 mm).

Um aus Leinwand Bougies zu fertigen, wird dieselbe in 15 bis 30 cm lange und 4—5 cm breite Streifen, welche die Gestalt einer schräg abgestumpften Messerklinge haben, geschnitten.



Man zieht diese durch die geschmolzene, aus reinem gelbem Wachse bereitete Mischung so, dass sie gleichförmig damit getränkt sind, und rollt sie auf einer etwas erwärmten Marmorplatte oder einer harten glatten Holzfläche, von der nicht abgestumpften Seite (*a*) anfangend, zu festen Cylindern auf, die man mit einem glatten Brettchen in derselben Richtung nochmals rollend soviel als möglich fest zu machen sucht. Sind sie nicht glatt genug, oder fühlen sie sich an der Oberfläche etwas rauh an, so zieht man sie schnell durch eine Weingeistflamme, mit der Vorsicht, dass nicht Wachs aus der Leinwand ausschmilzt.

Cereoli Plumbi s. saturnini, Bleibougies, werden in der Weise bereitet, dass man 100 g gelbes Wachs in einem flachen porcellanenen Abdampfschälchen mit 5 g Bleiessig übergiesst, zum Schmelzen des Wachses erwärmt und mit einem erwärmten Pistill eine perfecte Mischung bewirkt. Mit dieser Mischung werden nun die oben erwähnten Streifen feiner Leinwand getränkt, durch Hinwegstreifen über eine starke Stricknadel von der überflüssig

anhängenden Masse befreit und dann zu Bougies eingerollt. Das Umkippen des Leinwandrandes lässt sich durch Anlegen einer feinen Stricknadel erleichtern, und auch das Einrollen. Die feine Stricknadel zieht man alsbald heraus.

Cereoli simplices s. exploratorii, einfache Bougies, werden mit einer Mischung aus 100 g gelbem Wachs und 10 g Olivenöl, welche Mischung frei von aller Feuchtigkeit sein muss, bereitet. Die oben beschriebenen Leinwandstreifen werden mit dieser Mischung getränkt und auf einer warmen Glasscheibe zwischen einer starken warmen Stricknadel und dem Glase durchziehend von überflüssiger Wachsmasse befreit, dann, wie vorhin bemerkt, eingerollt.

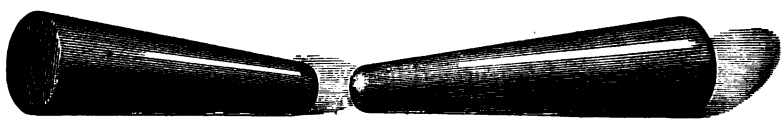
Die Bougies aus Darmsaiten werden in folgender Weise hergestellt. Die Darmsaiten spannt man zwischen zwei Haken straff an, befreit sie durch Bereiben mit Bimstein und einem Leinenläppchen von anhaftenden Fasern und trägt mittelst Pinsels die heisse Wachsmischung wiederholt auf die perpendiculär gespannt gehaltenen Saiten, bis dieselben mit einer dicken Schicht gleichmässig bedeckt sind. Durch Beschaben mit einem Federmesser lassen sich ungleiche Stellen beseitigen.

Dochtfäden zu 2—3—4 Stück zusammen gewunden, werden getränkt, aufgespannt und in ähnlicher Weise mit einer Wachsschicht versehen.

Jene Bougies sind jetzt durch entsprechende Arbeiten aus vulcanisirtem Cautschuk verdrängt, fast absolet geworden, nur selten werden sie von alten Chirurgen gefordert.

Stuhlzäpfchen. Mutterzäpfchen.

Stuhlzäpfchen, Zäpfchen, *Suppositoria,* sind glatte, abgestumpfte 3—4,5 cm lange, an der Grundfläche im Durchmesser 1,0—1,3 cm dicke, 2,5—5,0 g schwere konische Körper aus Arznei-



Stuhlzäpfchen.

stoffen bereitet, geeignet in die Mündung des Mastdarms gesteckt zu werden. Sie müssen von der Consistenz einer Pillenmasse oder eines nicht spröden Pflasters sein, werden auch wie Pillen-

massen angefertigt, wenn nicht vorgeschrieben ist, sie aus einer bezeichneten compacten Masse, z. B. Seife, Cacaoöl etc. zu schneiden. Mit etwas Mandelöl bestrichen, werden sie in Glastöpfchen oder Wachspapier dispensirt.

Als Constituens der Stuhlzäpfchenmassen wird in den meisten Fällen *Oleum Cacao* oder *Sebum* vorgeschrieben. In diesem Falle ist ein Zusatz von Wachs immer nothwendig, um eine geeignete Masse und Consistenz zu erzielen. Ist Vaseline als Constituens vorgeschrieben, so ist ein Wachszusatz ebenfalls erforderlich. Behufs der Formirung soll man den medicamentösen Stoff mit dem geschmolzenen Cacaoöl mischen und die unter Umrühren halb erkaltete Mischung in entsprechend dütenförmige Papierkapseln, welche man in feuchten Sand gestellt hat, eingiessen oder vertheilen. Hier bei einem solchen Verfahren wird die gehörige Mischung des Arzneistoffes mit dem Cacaoöle meist eine fragliche bleiben, andererseits die richtige Dosirung nicht ausführbar sein. Um in beiden Beziehungen der Vorschrift zu genügen, setze man dem *Oleum Cacao* oder dem *Sebum* den sechsten oder achten Theil ihres Gewichtes *Cera flava* oder *Cera alba* (je nach der Farbe der Suppositorien) hinzu, mische durch gelinde Schmelzung, versetze mit dem Arzneistoff, lasse unter Agitiren fast erkalten, theile die Masse durch Wägung und formire mit den Fingern aus jedem Theile ein Suppositorium, welchem man durch Bestreichen mit einem warmen Spatel Glätte geben kann.

Rp. Acidi tannici 1,0
Olei Cacao 30,0
M. Fiant suppositoria no. decem.

Man schmelzt im porcellanenen Mörser 27,0 g Cacaoöl und 3,0 g weisses Wachs, mischt der halberkalteten Fettsubstanz 1,0 g des zu einem sehr feinen Pulver zerriebenen Tannins hinzu, agitirt, bis die Masse sich mit den Fingern kneten lässt und wägt sie nun in 10 gleich grosse (3,1 g schwere) Theile auseinander etc.

Rp. Opii pulverati 0,1
Extracti Belladonnae 0,3
Sebi taurini 30,0.
Misce, ut fiant suppositoria 10.

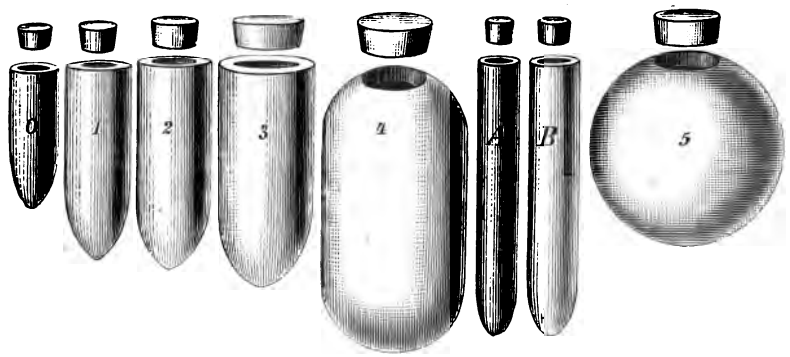
Hier sind in einem porcellanenen Mörser Opium und Belladonnaextract mit 6 Tropfen Wasser zu einer dicken Mucilago anzureiben und diese ist mit einem kleinen Theile einer geschmolzenen Mischung aus 25,0 Talg und 5,0 gelbem Wachs

innig zu mischen. Nach Zusatz der übrigen Menge der halb erkalteten Fettmischung verfährt man, wie im vorhergehenden Beispiele angegeben ist. Weit leichter ist die Operation, wenn man *Opium* und *Extractum Belladonnae siccum* in feiner Pulverform der Fettmasse subigirt.

Dasselbe Verfahren ist auch ohne Wachszusatz ausführbar, dennoch fördert letztere die Eigenschaft der Fettsubstanz, sich mit den Fingern kneten zu lassen. Mittelst der Klinge des Pflastermessers rollt man jedes einzelne Suppositorium glatt.

Die Mutterzäpfchen, *Suppositoria vaginalia,* werden in gleicher Weise wie die Stuhlzäpfchen bereitet, nur noch einmal so dick gemacht. In neuerer Zeit hat man Vaginalkapseln, *Capsulae vaginales,* in Gebrauch gezogen. Diese Kapseln sind von der Grösse eines Taubeneies, im Uebrigen aber in Form und Art der gedeckelten Gelatinekapseln. Sie werden mit dem Arzneistoff gefüllt und mit Hilfe von *Mucilago Gummi Mimosae* geschlossen in einer Schachtel dispensirt. Kapseln aus *Oleum Cacao,* welche mit dem Arzneistoff gefüllt werden, kann der Receptar nur dann dispensiren, wenn ihm die Formen zur Darstellung dieser Kapseln zu Gebote stehen.

Wird Guttapercha als Constituens gefordert, so ist dieselbe erwärmt fein zu zerschneiden und in einem auf 100° C. erwärmten Pillenmörser mit der Arzneisubstanz zusammen zu stossen und zu mischen, um aus der noch heissen weichen Masse die Zäpfchen zu formen.



Hohlzäpfchen. Hohlsuppositorien.

Glumae suppositoriae, Hohl-Suppositorien, Hohlzäpfchen. Die Nord-Amerikanischen Aerzte haben seit einigen Jahren Hohl-Suppositorien mit Stöpsel eingeführt, welche mit dem Arzneistoff gefüllt und geschlossen in das Rectum, in die

Nase etc. eingeführt werden. Das Bequeme dieser Hüllen liegt nahe. Die Masse, woraus die Hüllen bestehen, ist Cacaobutter.

Die Grösse 0 ist für Kinder, kann auch für Ohr und Nase benutzt werden. No. 1, 2 und 3 sind für das *Rectum* bestimmt. No. 3 und 4 können zur Einführung von Nahrungsmitteln *per rectum,* No. 4 auch für die *Vagina* benutzt werden. No. 5 ist ein rundes, hohles Suppositorium, um Heilmittel in die *Vagina* und das *Os uteri* einzuführen, wo sie im Contact mit den erkrankten Theilen vermittelst eines Tampons zurückgehalten werden. *A* und *B* werden gebraucht, um irgend einen Theil der *Urethra,* der Uterushöhle und der Nasenschleimhäute zu erreichen.*)

Kugeln.

Kugeln, *Globuli*, werden zu Bädern verordnet. Die Arzneisubstanz, welche sie einschliessen, ist von verschiedener Consistenz. Ueberlässt die Vorschrift dem Receptar die Zusätze, um haltbare Kugeln zu formen, so nimmt dieser als Constituens nur dann Glycerin und Tragantpulver, wenn Aetzkalk oder Schwefelcalcium nicht Bestandtheile der Kugeln sind. Im andern Falle würden sie sehr hart werden.

Rp. Ferri sulfurici cryst. 100,0
Kalii jodati 20,0
Salis culinaris 200,0.
Misce. Fiant globuli quinque ad balneum.

Ein Zusatz von 10,0 *Tragacantha pulverata* genügt, mit der genügenden Menge *Aqua glycerinata* eine Masse von Pillenconsistenz zu erzeugen, welche in Kugeln geformt wird. Wenn nöthig, so conspergirt man mit Lycopodium.

Flüssige Arzneistoffe werden mit dem Pulver des weissen Thons (*Argilla, Bolus alba*) zur Masse gemacht.

Tröpfelung.

Eine sehr häufig vorkommende Operation ist das Messen flüssiger Arzneistoffe durch Tröpfelung. Bekanntlich sind das Gewicht und die Grösse eines Tropfens einerseits von der Grösse und Dicke des Flaschenrandes, an welchem sich der Tropfen

*) Diese Hohl-Suppositorien wurden von den Engros-Drogisten *Hall & Ruckel*, New-York, Greenwichstr. 218 u. 220, in den Handel gebracht.

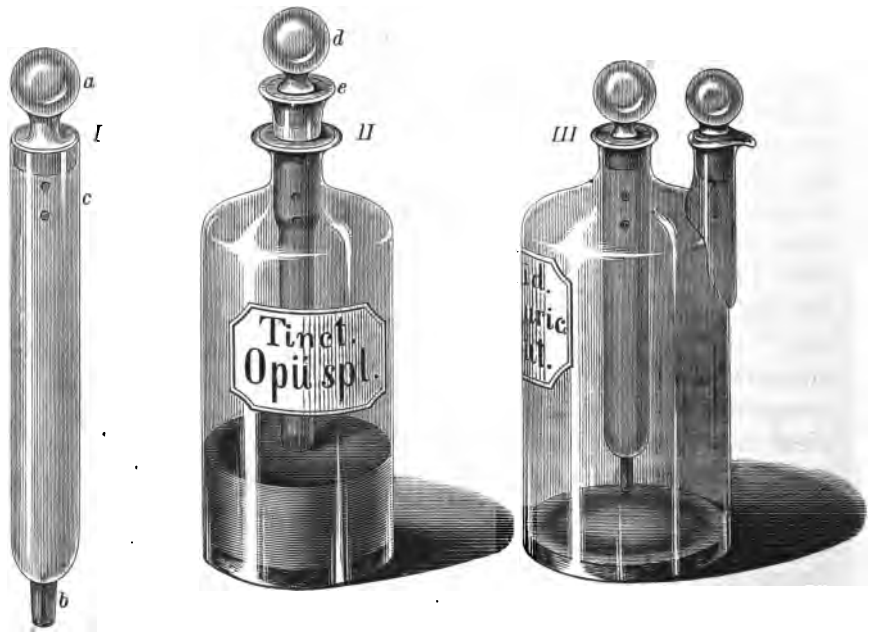
sammelt und von welchem er niederfällt, andererseits von der Temperatur und auch von dem specifischen Gewichte der Flüssigkeit abhängig. Je grösser und dicker jener Rand, um so grösser ist der Tropfen, jedoch steht das specifische Gewicht der Flüssigkeit mit der Grösse und Schwere der Tropfen in keinem bestimmten Verhältnisse. Es hat daher eine gewisse Anzahl Tropfen und deren Gesammtgewicht immer nur eine Beziehung zu ein und demselben Gefäss, aus welchem die Tröpfelung geschieht. Einen Tropfenzähler (*laguncula guttatoria*), von den Franzosen *le compte-gouttes* genannt, welcher stets gleich grosse Tropfen liefert, hat *Salleron* construirt, ein kölbchenförmiges Gefäss mit seitlichem Tubulus, dessen Kanal eine bestimmte Weite hat und dessen Abtropfende keine Spitze bildet, sondern geradflächig abgestumpft ist. Die Abstumpfung (im Durchmesser 3,3 mm), so wie das äussere Ende der Tubulatur ist matt geschliffen. Der Tropfen Flüssigkeit, der aus dem engen Kanal des Tubulus heraustritt, adhärirt nur dieser Abstumpfungsfläche und steigt nicht über die scharfe Kante an der Aussenfläche hinauf. 20 Tropfen Wasser aus dem *Salleron*'schen Tropfenzähler haben ein Gewicht von 1,0 g*). Ein Gramm anderer Flüssigkeiten geben an demselben Instrument folgende Anzahl Tropfen: *Acidum aceticum* 36, *Acidum hydrochloricum* 24, *Acidum sulfuricum conc.* 28, *Aether* 90, *Aether aceticus* 38, *Chloroformium* 60, *Spiritus aethereus* 86, *Spiritus Vini* 65, *Spiritus dilutus* 57, *Tinctura Opii* 36. Es empfiehlt sich, in der Receptur den *Salleron*'schen Tropfenzähler nur für Wasser zur Hand zu halten.

Salleron's Tropfenzähler.

Ein für die Recepturgeschäfte besonders bequemer Tropfenzähler ist der *Lebaigue*'sche, wie er in nachstehender Abbildung (I)

*) Man muss bedauern, dass ein gut construirter Salleron-Tropfenzähler in Deutschland kaum zu erlangen ist.

vergegenwärtigt ist. Er besteht aus einem Glasrohre in einem Stück, oberhalb geschlossen und in einehohle Kugel (*a*) ausgeblasen, unterhalb mit einem Tubulusansatze (*b*) mit capillärem calibrirtem Kanale, so dass 20 daraus abfliessende Tropfen genau 1,0 g wiegen. Unter der oberen kugelförmigen Erweiterung ist das Glasrohr matt geschliffen, um den Tropfenzähler in Stelle eines Glasstopfen auf Flaschen zu setzen. Unter der mattgeschliffenen Stelle (bei *c*) befinden sich zwei kleine Oeffnungen für den Aus- und Eintritt der Luft. Dieser Tropfenzähler ist in der Ab-



Labaigue's Tropfenzähler.

bildung II in der Weise modificirt, dass die obere kugelförmige Erweiterung (*d*) die Form eines Glasstopfens erhalten hat, so dass man nach Abnahme desselben aus dem Gefäss (bei *e*) die Flüssigkeit auch in kleinen Mengen (1,5—5,0 g) ausgiessen kann. Behufs Auswägung von 6—30 und mehr Gramm wird der ganze Tropfenzähler herausgenommen. Noch praktischer als das Gefäss II ist das Gefäss III mit zwei Oeffnungen, eine für den einfachen Tropfenzähler und die andere für das Auswägen grösserer Mengen Flüssigkeit. Seit kurzer Zeit findet sich ein sehr praktisches Tropfglas (Patent S. H.) im Handel, welches zugleich geeignet ist, darin Tropf-Flüssigkeiten zu dispensiren.

Die Pharmacopoea Germanica hat den Gegenstand der Tröpfelung in Stelle der Wägung, obgleich sie nicht umgangen werden kann, ganz unerwähnt gelassen. Die Preussische Arzneitaxe füllt dieses Manco dadurch aus, dass sie folgendes bestimmt:

Gleich einem (1,0) Gramm sind zu erachten

20 Tropfen fetter und specifisch schwerer ätherischer Oele, ferner Tincturen.

25 — der übrigen ätherischen Oele, des Chloroforms, Essigäthers, Aether-Weingeistes und wässriger Flüssigkeiten.

50 — des Aethers.

Diese sehr unvollkommenen und den wirklichen Verhältnissen wenig entsprechenden Angaben finden in folgender Tabelle eine der Praxis sich anschliessende Correctur. Es kommen auf

	1 Gramm			1 Gramm	
Acetum concentrat. Acet. destill.	16	Tropf.	Mixtura sulfurica acida	30	Tropf.
Acetum plumbicum	16	—	Mucilago Gummi Arabici (1 : 2)	12	—
Acidum aceticum	16	—	Oleum Amygdalar. aethereum	20	—
Acidum hydrochloricum (1,124 sp. G.)	13	—	Oleum Amygdalar. dulcium	20	—
Acidum hydrochloric. dilut.	16	—	Oleum Anisi	25	—
Acidum hydrocyanicum spirituosum	32	—	Oleum Aurantii fl., Bergamottae	25	—
Acidum hydrocyanicum aquosum	16	—	Oleum Cajeputi, Carvi	25	—
Acidum nitricum (1,185 sp. G.)	12	—	Oleum Caryophyllorum, Cinnamomi	20	—
Acidum phosphoricum (sp. G. 1,120)	16	—	Oleum Chamomillae aeth.	25	—
Acidum sulfuricum conc.	12	—	Oleum Citri	25	—
Acidum sulfuricum dilutum	16	—	Oleum Crotonis	25	—
Aether	50	—	Oleum Foeniculi, Juniperi	25	—
Aether aceticus	25	—	Oleum Lavandulae	25	—
Aqua	16	—	Oleum Menthae	25	—
Aqua Amygdalarum amararum	25	—	Oleum Olivarum	20	—
Aquae spirituosae	25	—	Oleum Origani	25	—
Balsamum Copaivae	25	—	Oleum pingue fluidum	20	—
Balsamum de Peru	16	—	Oleum Ricini	20	—
Carboneum sulfuratum	25	—	Oleum Rorismarini	25	—
Chloroformium	25	—	Oleum Rosae	25	—
Kreosotum	25	—	Oleum Sabinae, Tanaceti	25	—
Liquor Ferri sesquichlorati	12	—	Oleum Terebinthinae	25	—
Liquor Hydrargyri nitrici	12	—	Petroleum	25	—
Liquor Kalii arsenicosi	16	—	Solutio arsenicalis Fowleri	16	—
Liquor Kalii carbonici	16	—	Solutiones Extractorum narcotic. (1 u. 2)	37	—
Liquor Kali caustici	16	—	Spiritus aethereus	25	—
Liquor Stibii chlorati	12	—	Spiritus Ferri chlorati aeth.	25	—
			Spiritus varii cum Spiritu Vini diluto parati	25	—
			Spiritus muriatico-aether.	30	—

	1 Gramm		1 Gramm
Spiritus nitrico-aethereus . .	30 Tropf.	Tinct. Ferri chlorati aeth. .	25 Tropf.
Spiritus Vini alcoholisatus .	40 —	Tincturae spirituosae . . .	25 —
Spiritus Vini	30 —	Tincturae c. Spiritu et Aethere	25 —
Spiritus Vini dilutus . . .	25 —	Vinum stibiatum	20 —
Syrupus	12 —	Vina medicamentosa . . .	20 —

Arzneisubstanzen, welche in Vermischung mit anderen Zersetzung erfahren.

Hier sollen nur die häufiger gebrauchten Arzneisubstanzen Erwähnung finden, welche mit gewissen anderen Arzneisubstanzen sich zersetzen oder sonst Veränderungen erleiden, welche theils die beabsichtigte Wirkung aufheben oder vermindern oder erhöhen, oder Mischungen ergeben, welche von dem in der Chemie nicht hinreichend bewanderten Arzte für kunstrecht angesehen werden könnten, oder welche auch für den Patienten gefahrdrohend sind. Nichtsdestoweniger giebt es durch den Gebrauch sanctionirte Mischungen aus gegenseitig unverträglichen Arzneistoffen, welche vom Arzte absichtlich vorgeschrieben werden. Letztere sind im Folgenden mit einem Sternchen (*) versehen.

Acida, Säuren im Allgemeinen. — Alkalien, alkalische Flüssigkeiten, Acetate, Metalloxyde.

Acidum arsenicosum. — Kalkwasser, Eisenoxyd, Magnesia.

Acidum salicylicum. — Eisensalze, Kaliumjodid, Kalkwasser.

Acidum tannicum, Tannin, Gerbstoff-haltige Substanzen. — Schleimstoffe, alle Metallsalze, Kalkwasser, kohlensaure Alkalien, doppeltkohlensaure Alkalien (letztere verwandeln die Gerbstoffe in Huminsubstanzen), Eieralbumin, Gelatine, Chlorwasser.

Albuminum, Eiereiweiss. — Säuren, Weingeist, Gerbstoffe, Sublimat.

Alkaloidsalze im Allgemeinen. — Gerbstoffe, Tannin (*), kohlensaure Salze der Alkalien und der Erden, Jod, Jodverbindungen, Lakrizensaft (*), concentrirte Schleime (Caragheen, Salep), Tinctura Rhei aquosa, Tinctura Scillae kalina, Tinctura Guajaci ammoniata.

Aluminium sulfuricum — Alkalien, Alkalicarbonate.

Ammonium aceticum, Ammoniumacetatlösung, ferner

Ammonium bromatum — Mineralsäuren, Alkalicarbonate, Chlor, chlorsaures Kalium, Kaliumbichromat, salpetersaures Silber, salpetersaures Quecksilberoxydul, Calomel.

Ammonium chloratum, Salmiak. *Ammonium phosphoricum.*— Kohlensaure Salze der fixen Alkalien und Erden.

Amylium nitrosum — Weingeist, Tincturen, kohlensaure Alkalien, Calomel, Bleisalze, Eisenoxydulsalze, Kaliumjodid.

Apomorphinum (hydrochloricum) — Natriumcarbonat, Natriumbicarbonat, Eisenoxyde, Eisensalze, Jod, Gerbstoffe.

Argentum nitricum, Silbernitrat. — Salzsäure, Schwefelsäure. Essigsäure, Weinsäure oder Salze dieser Säuren, ferner Blausäure, Aqua Amygdalarum amararum, Aqua Lauro-Cerasi, Jod, Jodkalium, Bromkalium, kohlensaure Alkalien und Erden, Schwefelantimon, Schwefel.

Baryum chloratum. — Schwefelsäure, Phosphorsäure, Salze dieser Säuren, weinsaure, kohlensaure Salze, medicinische Weine, Pflanzenaufgüsse.

Bismuthum subnitricum. — Gerbstoffe, Schwefel, Schwefelantimon, Kalomel.

Calcaria chlorata, Chlorkalk. — Organische Substanzen besonders ätherische Oele, Gerbstoffe, Schwefel, Schwefelmetalle.

Calcaria usta, Aqua Calcariae. — Säuren, kohlensaure Salze Ammonsalze, Metallsalze, weinsaure Salze, Pflanzenaufgüsse, Tincturen, Gerbstoffe.

Calcium chloratum. — Schwefelsaure, phorsphorsaure, weinsaure, kohlensaure Salze, Kalomel.

Chloralum hydratum. — Wasser (langsame Zersetzung (*), warmes Wasser, kohlensaure Alkalien, pflanzensaure Alkalien, Ammonsalze, Mercuronitrat, Kalomel.

Chlorum, Aqua chlorata. — Alkalien, kohlensaure Alkalien, Ammonsalze, pflanzensaure Salze, Silbernitrat, Bleisalze, Gerbstoffe, Pflanzenschleime, vegetabilische Extracte, Tincturen, destillirte Pflanzenwässer, Pflanzenaufgüsse, Syrupe aus Pflanzenaufgüssen, Milch, Emulsionen etc. (Geruch und Geschmack nach Chlor verschwinden sofort oder in kurzer Zeit).

Digitalis. — Gerbstoffe, Bleizucker, Jod, Jodkalium, kohlensaure Alkalien.

Ferrum pulveratum, Ferrum Hydrogenio reductum. — Aloë, Pflanzenaufgüsse, Extracte (*), Gerbstoffe, Metallsalze, Alcaloïdsalze (*).

Ferri sales, Eisensalze. — Kohlensaure Salze der Alkalien (*), Pflanzenaufgüsse, Extracte (*), Gerbstoffe, Schleime.

Gummi Arabicum. — Eisenchlorid (*), Bleisalze, Weingeist, Aethertincturen, Borax.

Gummi-Resina, Asa foetida, Ammoniacum, Galbanum. — Metallsalze, viele ätherische Oele, destillirte Pflanzenwässer, Kampfer.

Hydrargyrum bichloratum corrosivum, Sublimat. — Kohlensaure Salze, Kalkwasser (*), Kalium jodatum, Opium (*) Pflanzenaufgüsse, Gerbstoffe.

Hydrargyrum chloratum mite, Kalomel. — Säuren, saure Salze, kohlensaure Alkalien, Kalkwasser (*), Salmiak, Liquor Ammonii anisatus, Jod, Jodkalium, Eisenchlorür, Eisenjodür, Schwefel, Schwefelantimon (*), bittere Mandeln, Emulsion aus bitteren Mandeln, Aqua Cerasorum, Aqua Amygdalarum amararum, Aqua Lauro-Cerasi, Pflanzenextracte.

Hydrargyrum cyanatum — Chlorwasser, Eisensalze, Kupfersalze, Silbersalze.

Hydrargyrum oxydatum — Säuren, Alkalien, Chlorwasser, Bittermandelwasser, bittere Mandeln in Emulsion, Amoniumbromid, Eisenoxydulsalze, Salmiak, Schwefel enthaltende Stoffe.

Jodum, Jod. — Aetzammon, Stärkemehl, stärkemehlhaltige Pulver, Metallsalze, fette Oele (*), ätherische Oele (*), Emulsionen, Chloralhydrat, kohlensaure Erden, Gummi Arabicum, Tragacantha, Salep, unterschwefligsaures Natron (Natriumthiosulfat), Unguentum Kalii jodati der Ph. Germ. (*).

Kalium aceticum ist nicht in Pulvern, Pillen, Pastillen etc. unterzubringen, weil es stark hygroskopisch ist.

Kalium chloricum, chlorsaures Kalium. — Mineralsäuren, organische Substanzen, Schwefel, Kohle, Kalomel etc.

Kalium jodatum. — Säuren, saure Salze, Alkaloidsalze, Silbernitrat, Eisenoxydsalze, Bleisalze, Quecksilbersalze, chlorsaures Kali, Chlorwasser.

Kalium permanganicum, übermangansaures Kali. — Organische Substanzen, ätherische Oele, Weingeist, Glycerin, Ammon und Ammonsalze, Schwefel, Kohle etc.

Morphinum, Morphinsalze. — Eisenoxyde, Eisensalze, Mangansalze, Silbersalze.

Liquor Aluminii acetici. — Säuren, Alkalien, Alkalicarbonate, Kaliumsalze.

Liquor Ferri oxychlorati. — Säuren, saure Salze, Gerbstoffe.

Manganum sulfuricum. — Wie bei *Ferri sales.*

Moschus. — Säuren, saure Substanzen, Acetate, Gerbstoff, Secale cornutum, Metallsalze.

Natrium bicarbonicum. — Säuren, saure Salze, Acidum tannicum, Gerbstoffe, Metallsalze, Alkaloïdsalze.

Natrium bromatum. — Mineralsäuren, Chlorwasser, Quecksilbersalze.

Natrium jodatum. — Wie bei *Kalium jodatum.*

Natrium salicylicum. — Wie bei *Acidum salicylicum.*

Opium, Tinctura Opii, Extractum Opii. — Kohlensaure Alkalien, Metallsalze (*), Tannin und andere Gerbstoffe, Jod, Chlorwasser, Strychnos (*), Belladonna (*).

Pepsinum. — Weingeist, Tincturen.

Plumbum aceticum, Bleizucker, *Liquor Plumbi subacetici,* Bleiessig. — Gummi Arabicum, Quittenschleim, Tragant, Opium, Kalkwasser, kohlensaure Salze, Salmiak, schwefelsaure Salze (*), Schwefelsäure, Salzsäure, Jodkalium, Jod, Tannin und andere Gerbstoffe (*).

Physostigminum (salicylicum). — Gerbstoffe, Eisensalze, Mercurisalze.

Stibii chlorati Liquor, Spiessglanzbutter. — Wässerige Flüssigkeiten, alkalische Substanzen.

Stibium sulfuratum aurantiacum, Goldschwefel. — Liquor Ammonii anisatus, doppelt kohlensaures Natron, Weinstein, Calomel (*), Bismuthum subnitricum.

Stibium sulfuratum rubeum, Mineralkermes. — Wie vorstehend angegeben.

Tartarus stibiatus, Brechweinstein. — Säuren und alkalische Substanzen, Seife, Calomel, Gerbstoffe, Rhabarber, China, Gummi Arabicum (*), Opium (*).

Vitellum Ovi (Eigelb). — Wie bei Albumin.

Gefährliche Arzneicompositionen.

Als gefährliche Arzneicompositionen sind Mischungen solcher Arzneikörper anzusehen, welche sich während der Darstellung, oder kürzere oder längere Zeit nach der Darstellung in der Art verändern, dass sie heftig detoniren oder erglühen oder in Flamme ausbrechen oder unter Feuererscheinung sich zersetzen. Solche Mischungen sind dem Receptar, dem Patienten oder dessen Umgebung und auch dem Ordnungszustande der Officin gefährlich.

Kalium chloricum, Natrium chloricum. Schon kleine Mengen dieser Salze mit Schwefel, Kohle, Jod, Metallpulvern (reducirtem Eisen), organischen Stoffen, organischen Säuren, wie Salicylsäure, Carbolsäure, ferner Stärkemehl, Zucker, überhaupt oxydirbaren Substanzen können fürchterliche Detonationen verursachen beim Reiben in einem Mörser, durch Stoss, Druck,

geringe Erwärmung. Das Chlorat ist, wenn es als Pulver gefordert wird, immer nur für sich allein in einem porcellanenen Mörser zu zerreiben. Die Mischung des Pulvers mit oxydirbaren Substanzen geschieht auf einem Papier mit einer Federfahne. Von dem Papier wird die Mischung vorsichtig (ohne Beihilfe eines Löffels) und von brennendem Lichte entfernt, in den Papierbeutel oder die Schachtel geschüttet. In flüssiger Mischung ist das Kaliumchlorat für sich in Wasser zu lösen und dann sind die übrigen Substanzen hinzuzumischen. Aber auch solche wässrige Mischungen können explodiren, wenn sie einer gelinden Wärme ausgesetzt werden (z. B. in den Taschen bei Körperwärme). Eine Mischung aus Kaliumchloratlösung mit Glycerin ist immer gefährlich. Kommt Kaliumchlorat in Mischung zur Dispensation, so ist stets zu erwägen, ob eine Gefahr vorliegt. Glycerin, Weingeist, Carbolsäure, Salicylsäure, Thymol und andere Antidiphtheritica wird mancher unerfahrene Arzt mit Kaliumchlorat combiniren wollen. Wenn nicht viel Wasser in die Mischung mit eintritt, ist diese zu beanstanden. Der Apotheker macht die Mischung, der Bote steckt sie in die Tasche und die wenigen Wärmegrade genügen hier, eine Explosion zu bewirken. Natriumchlorat verhält sich wie Kaliumchlorat.

Kalium jodicum, welches auch in den Arzneischatz eingeführt ist, erfordert dieselbe Vorsicht wie *Kalium chloricum.*

Kalium hypermanganicum. Concentrirte wässrige Lösungen des Kaliumpermanganats zersetzen sich mit organischen Stoffen jeder Art (auch Glycerin, Weingeist, ätherischen Oelen Extracten, Syrupen), ferner mit Schwefel und schwefelhaltigen Stoffen, auch mit allen organischen Säuren, wie Citronensäure, Carbolsäure, Salicylsäure etc. oder mit Salzen dieser Säuren unter Explosion. Die Mischung des trocknen Kaliumpermanganats mit Schwefel, organischen Substanzen, überhaupt mit oxydirbaren Stoffen kann eine gefährliche Explosion unter Feuererscheinung zur Folge haben, so dass der Mischende seine Augen, Hände, Finger verlieren kann. Recepte mit solchen Compositionen sind zurückzuweisen. Kaliumpermanganat kann nur für sich in wässriger Lösung dispensirt werden oder in Pulver oder Pillenform mit Bolus.

Jodum. Die Auflösung von Jod in Flüssigkeiten oder die Mischung von Jodtinctur mit Flüssigkeiten, welche Aetzammon in reichlichem Maasse enthalten, veranlasst die Bildung des sogenannten Jodstickstoffs, eines unter Druck oder Erwärmung höchst explosiven Körpers. Jod in ammoniakalischen Linimenten, mit Ammoniakverbindungen (*Hydrarg. praecipit. alb.*), in Salben

dürfen nicht dispensirt werden, denn die Bildung von Jodstickstoff ist immer zu erwarten. Auch Mischungen von Jod mit ätherischen Oelen können Explosion oder ein Entflammen zur Folge haben. Dem Jod ziemlich ähnlich verhält sich auch das Brom, *Bromum.*

Calcaria chlorata. Mischungen mit Chlorkalk und Schwefel explodiren einige Zeit nach ihrer Darstellung. Auch mit einigen organischen Stoffen, z. B. Glycerin, ätherischen Oelen etc. giebt Chlorkalk Mischungen, welche oft nicht sofort explodiren oder in Flammen ausbrechen, dies aber nach einiger Zeit erfahren. Tritt Schwefel in die Mischung ein, so ist eine Explosion oder ein Entflammen sicher. Chlorkalk mit Salmiak, Schwefel, Glycerin, Fetten, Salben bieten immer Gefahr. Der Heilzweck, die Wirkung des Chlors wird durch den Contact mit organischen Stoffen vernichtet, solche Mischungen sind also völlig zwecklos; Mischung des Chlorkalkes mit Salmiak sind besonders gefährlich, da gewöhnlich die Bildung des explosiven Chlorstickstoffs die Folge ist.

Calcaria hypophosphorosa, Calcium hypophosphorosum, Natrium hypophosphorosum, überhaupt Hypophosphite dürfen nicht mit Kalium chloricum, Kalium jodicum, Kalium permanganicum, Chlorkalk vermischt werden. Ein Pharmaceut, welcher eine Pillenmasse aus 2,5 *Calc. hypophosphoros.*, 4,0 *Kalium chloricum* und 0,3 *Ferrum lacticum* bereitete, wurde in Folge der daraus entstehenden Explosion und des Flammenausbruchs so verletzt, dass er zwei Wochen das Bett hüten musste.

Argentum oxydatum ist vor der Mischung mit oxydirbaren oder organischen Substanzen mit Wasser anzufeuchten. Diese Vorsicht hindert nicht immer, dass später die Explosion in der Tasche des Patienten vor sich geht.

Acidum chromicum, auch *Kalium dichronicum* sind unter Umständen mit Vorsicht zu behandeln. Würde man z. B. die warme oder heisse Lösung dieser Chromverbindungen mit Glycerin, ätherischen Oelen oder anderen organischen Stoffen mischen, so kann Explosion eintreten und der organische Stoff leicht in Flammen ausbrechen und, wenn dies nicht sofort geschieht, so kann die Gefahr nach einiger Zeit eintreten.

Acidum picrinicum schliesst sich der Chromsäure an, wenigstens sollte man die Picrinsäure oder Picrinate *(Kalium picrinicum)* nie mit organischen Stoffen, Schwefel, Jod etc. durch trocknes Zusammenreiben mischen.

Acidum sulfuricum concentratum. Für die Veterinärpraxis kommen Mischungen aus Schwefelsäure und Terpentinöl vor.

Beide Flüssigkeiten reagiren mit ungemeiner Heftigkeit auf einander, es tritt aber die Reaction z. B. bei niederer Temperatur nicht sofort, sondern später ein, dann oft selbst unter Feuererscheinung und in geschlossener Flasche unter heftiger Explosion. Behufs Bereitung der Mischung versetzt man die concentrirte Schwefelsäure mit einem gleichen Volum fettem Oele (Rüböl) in einem irdenen Topfe unter fleissigem Umrühren. Nachdem die Einwirkung der Säure auf das Oel (unter Entwickelung von schwefliger Säure) vorüber ist, setzt man in kleinen Portionen das Terpentinöl zu und bewirkt die Mischung durch Umrühren. Die erkaltete Flüssigkeit wird endlich nach mindestens einstündigem Abwarten in eine Flasche gegeben, in dieser nochmals kräftig durchschüttelt und vor dem Verschluss mit einem Korke noch eine Viertelstunde bei Seite gestellt.

Spiritus Aetheris nitrosi bewirkt nicht selten in Mischung mit Tincturen und ähnlichen Flüssigkeiten eine Gasentwickelung, in Folge welcher die fest verkorkte Flasche zersprengt wird oder der Kork emporfliegt und die Flüssigkeit sprudelnd nachfolgt.

Das Oeffnen der Flaschen mit Glasstopfen.

Obgleich eine reichliche Anzahl von Flüssigkeiten von der Art sind, dass ihre Standgefässe einen Verschluss mit Gummistopfen erfordern, so folgt man dem Wege der Elegance und nicht dem der Praxis und schliesst mit Glasstopfen. Es wäre nun wenigstens angezeigt, den Glasstopfen zu kürzen, so dass der einen 3 cm langen Hals der Flasche völlig füllende Glasstopfen den Hals nur 1 cm füllt, so dass er jederzeit leicht herauszunehmen wäre. Daran denkt man jedoch selten. Es möge daher hier die Mahnung ausgesprochen werden, jeden Glasstopfen, welcher wiederholt zu seiner Dislocirung Anstrengung und Mühe erforderlich machte, zur Hälfte zu kürzen. Man feilt die Stelle, wo die Abtrennung stattfinden soll, mit Beihilfe von Petroleum ein, erfasst dann diese Stelle mit einer Zange und durch gewaltigen Hammerschlag auf die fest aufliegende Zange sprengt man den Theil des Stopfens ab. Den Rand der Sprengstelle kann man durch Feilen unter Beihilfe von Petroleum etwas abrunden. Die Gefässe mit Laugen, Wasserglas etc. sind durch Gummistopfen zu ersetzen oder man bestreiche die Schliesstheile der Glasstopfen mit *Unguentum Paraffini* oder einem Gemische aus Paraffin und Vaseline, welche von alkalischen Flüssigkeiten weder gelöst noch angegriffen werden.

Um einen Glasstopfen, welcher aller Kraftanwendung mittelst der Hand ungeachtet nicht zu dislociren ist, zu lösen, ist es das einfachste, eine Petroleumlampe anzuzünden, einen engen Glascylinder aufzusetzen und den Hals der Flasche, diese um ihre Achse drehend nach und nach zu erhitzen und wiederholt zu versuchen, ob der Stopfen in seinem Sitze gelockert ist. Die Oeffnung der Flasche gelingt auf diesem Wege fast jedes Mal. Enthält das Gefäss flüchtige brennbare Flüssigkeiten, so könnte die Manipulation über der Lampe gefahrbringend sein. In diesem Falle muss man zu anderen Mitteln greifen, z. B. man klopft mit der Pilzdecke des Stopfens gegen eine hölzerne Unterlage, oder man klopft mit einem dicken Holzscheite gegen den Stopfen von verschiedenen Seiten. Hat die Oeffnung Weile, ist sie nicht dringend, so giebt man mittelst Tropfglases auf die Fuge zwischen Stopfen und Gefässmündung etwas einer Flüssigkeit, welche die kittende Substanz löst. Enthielt das Gefäss feuergefährliche Flüssigkeit, so kann man auch den Hals des Gefässes auf zwei Minuten in heisses Wasser einstellen. Man hat auch Schraubenklemmen von Holz, mit welcher man die Pilzdecke des Stopfens erfasst und hält, während man das Gefäss mit Kraft um seine Achse dreht. Diese letztere Vorrichtung ist besonders bei Standflaschen mit feuergefährlichem Inhalte zu empfehlen.

Verzeichniss

der gebräuchlichsten älteren Namen der Arzneistoffe.

Aeltere Namen.	Neuere Namen.
Acetum bezoardicum s. antisepticum	Acetum aromaticum.
Acetum concentratum	Acidum acetic. dilut.
Acetum destillatum	Acetum purum.
Acetum glaciale	Acidum aceticum.
Acetum per frigus (gelu) concentratum.	Acidum acetic. dilut.
Acetum plumbicum.	Liquor Plumbi subacetici.
Acetum prophylacticum.	Acetum aromaticum.
Acetum saturninum.	Liquor Plumbi subacetici.
Acetum vini.	Acetum.
Acidum boracicum.	Acidum boricum.
Acidum gallo-tannicum.	Acidum tannicum.

Aeltere Namen.	Neuere Namen.
Acidum Halleri.	Mixtura sulfurico-acida.
Acidum hydrochloratum.	Acidum hydrochloricum.
Acidum hydrocyanatum.	Acidum hydrocyanicum.
Acidum muriaticum.	Acidum hydrochloricum.
Acidum muriaticum oxygenatum.	Aqua chlorata.
Acidum nitroso-nitricum.	Acidum nitricum fumans.
Acidum phenylicum.	Acidum carbolicum.
Acidum Salis.	Acidum hydrochloricum.
Acidum santonicum.	Santoninum.
Acidum sulfuricum rectificat.	Acidum sulfuricum.
Acidum Tartari essentiale.	Acidum tartaricum.
Acidum Vitrioli.	Acidum sulfuricum.
Adeps curatus.	Adeps suillus.
Aether martialis.	Tinct. Ferri chlorati aetherea.
Aether Petrolei.	Benzinum Petrolei.
Aether sulphuricus.	Aether.
Aethiops antimonialis.	Hydrargyrum et Stibium sulfurata.
Aethiops martialis.	Ferrum oxydulatum nigrum.
Aethiops mineralis.	Hydrargyrum sulfuratum nigrum.
Aerugo crystallisata.	Cuprum aceticum.
Alcali minerale aëratum.	Natrium carbonicum.
Alcali vegetabile aëratum.	Kalium carbonicum.
Alcali vegetabile acetatum.	Kalium aceticum.
Alcali volatile siccum.	Ammonium carbonicum.
Alhandal.	Colocynthides pulveratae.
Alcohol Aceti.	Acidum aceticum.
Alcohol Vini.	Spiritus.
Ammonia s. Ammoniacum.	Ammonium.
Ammoniacum cuprico-sulfuricum.	Cuprum sulfurico-ammoniatum.
Ammonium.	Ammonium s. Ammoniacum.
Ammonium hydrochloratum.	Ammonium chloratum.
Ammonium muriaticum.	Ammonium chloratum.
Ammonium muriaticum ferruginosum s. martiatum.	Ammonium chloratum ferratum.
Anima Rhei.	Tinctura Rhei aquosa.
Anthodia Cinae.	Flores Cinae.
Antimonium crudum.	Stibium sulfuratum nigrum s. crudum.
Antimonium diaphoreticum.	Kalium stibicum.
Antimonium praeparatum.	Stibium sulfurat. nigr. laevig.
Aqua benedicta Rulandi.	Vinum stibiatum.
Aqua Calcariae ustae.	Aqua Calcariae.
Aqua Calcis.	Aqua Calcariae.
Aqua cephalica.	Aqua aromatica.
Aqua Chlori.	Aqua chlorata.

Aeltere Namen.	Neuere Namen.
Aqua Cinnamorni spirituosa s. vinosa.	Aqua Cinnamorni.
Aqua fortis.	Acidum nitric. crudum.
Aqua laxativa.	Infusum Sennae compositum.
Aqua Naphae.	Aqua florum Aurantii
Aqua oxymuriatica.	Aqua chlorata.
Aqua Pragensis.	Aqua foetida antihysterica.
Aqua picea.	Infusum Picis liquidae.
Aqua plumbica s. saturnina.	Aqua Plumbi.
Aqua sclopetaria s. Thedenii.	Mixtura vulneraria acida.
Aqua vegeto-mineralis Goulardi.	Aqua Goulardi.
Aqua vulneraria Thedeni.	Mixtura vulneraria acida.
Arcanum duplicatum.	Kalium sulfuricum.
Argentum fusum mitigatum.	Argentum nitricum cum Kalio nitrico.
Argilla.	Bolus alba
Arsenicum album.	Acidum arsenicosum.
Asa dulcis.	Benzoë.
Aurantia immatura.	Fructus Aurantii immatura.
Aurum chloratum natronatum.	Auro-Natrium chloratum.
Aurum muriaticum.	Auro-Natrium chloratum.
Axungia.	Adeps.
Axungia oxygenata.	Unguentum oxygenatum.
Axungia Porci s. porcina.	Adeps suillus.
Baccae.	Fructus.
Baccae Spinae cervinae.	Fructus Rhamni cathartici.
Balsamum Arcaei.	Unguentum Elemi.
Balsamum e Benzoë.	Tinctura Benzoës composita.
Balsamum Commendatoris.	Tinctura Benzoës composita.
Balsamum Indicum (nigrum).	Balsamum Peruvianum.
Balsamum mercuriale.	Unguent. Hydrargyri citrinum.
Balsamum ophthalmicum rubrum.	Unguent. Hydrargyri rubrum.
Balsamum Opodeldoc.	Linimentum saponato-camphoratum.
Balsamum Sulphuris simplex.	Oleum Lini sulfuratum.
Balsamum Sulphuris terebinthinatum.	Oleum Terebinthinae sulfurat.
Balsamum traumaticum.	Tinctura Benzoës comp.
Balsamum Vitae externum.	Sapo terebinthinatus.
Balsamum Vitae Hoffmanni.	Mixtura oleoso-balsamica.
Baryta muriatica.	Baryum chloratum.
Bismuthum hydrico-nitricum.	Bismuthum subnitricum.
Bismuthum nitricum praecipitatum.	Bismuthum subnitricum.
Boletus.	Fungus.
Boletus igniarius,	Fungus Chirurgorum.
Borax.	Natrium biboricum.
Butyrum Antimonii.	Liquor Stibii chlorati.
Butyrum Cacao.	Oleum Cacao.

Aeltere Namen.	Neuere Namen.
Butyrum Nucistae	Oleum Nucistae.
Butyrum Zinci.	Zincum chloratum.
Calcaria.	Calcaria usta.
Calcaria carbonic. praec.	Calcium carbonic. praec.
Calcaria (Calx) chlorinica s. oxymuriatica.	Calcaria chlorata.
Calcaria hypochlorosa.	Calcaria chlorata.
Calcaria phosphorica.	Calcium phosphoricum.
Calomelas; Calomel.	Hydrargyrum chloratum (mite).
Calomelas vapore paratus.	Hydrargyrum chloratum vapore paratum.
Calx.	Calcaria usta.
Calx Antimonii c. Sulphure.	Calcaria sulfurato-stibiata. (Stibio-Calcium sulfuratum.)
Calx salita.	Calcium chloratum.
Calx viva.	Calcaria usta.
Capita (Capsulae) Papaveris.	Fructus Papaveris immaturi.
Carbo praeparatus.	Carbo Ligni pulveratus.
Cardamomen (minus).	Fructus Cardamomi.
Carragahen.	Carrageen.
Caryophylli aromatici.	Caryophylli.
Cassia cinnamomea.	Cortex Cinnamomi.
Castoreum Americanum s. Anglicum s. Canadense.	Castoreum.
Cataplasma ad decubitum.	Unguentum Plumbi tannici.
Causticum lunare.	Argentum nitricum fusum.
Cauterium potentiale.	Kalium hydricum fusum.
Cauterium potentiale mitius.	Causticum Viennense.
Cera citrina.	Cera flava.
Ceratum citrinum.	Ceratum Resinae Pini.
Ceratum Saturni.	Unguentum plumbicum.
Ceratum simplex.	Unguentum cereum.
Cereoli exploratorii.	Cereoli simplices.
Cereoli mitigantes.	Cereoli plumbici.
Ceresinum.	Paraffinum solidum.
Cerussa.	Plumbum hydrico-carbonicum.
Chinium muriaticum.	Chininum hydrochloricum.
Chinium sulfuricum acidum s. neutrale.	Chininum bisulfuricum.
Chinioïdeum.	Chinioïdinum.
Chlorum Calcariae.	Calcaria chlorata.
Chlorum solutum.	Aqua chlorata.
Cicuta.	Conium.
Cineres clavellati.	Kalium carbonicum crudum.

Aeltere Namen.	Neuere Namen.
Collodium flexile.	Collodium elasticum.
Colocynthis.	Fructus Colocynthidis.
Cortex Peruvianus.	Cortex Chinae fuscus.
Cortex Rhamni frangulae.	Cortex Frangulae.
Cremor Tartari.	Tartarus depuratus.
Cremor Tartari solubilis.	Tartarus boraxatus.
Crocus Martis aperitivus.	Ferrum hydricum (Ferr. oxyd. fusc.).
Crocus Metallorum.	Stibium oxydulatum fuscum.
Crystalli Tartari.	Tartarus depuratus.
Cuprum ammoniacum s. ammoniacale.	Cuprum sulfuricum ammoniat.
Cuprum sulphuric. ammoniatum.	Ammonium cuprico-sulfuric.
Decoctum album.	Decoctum Cornu Cervi.
Decoctum Salep.	Mucilago Salep.
Decoctum Zittmanni.	Decoctum Sarsaparillae comp.
Deutojoduretum Hydrargyri.	Hydrargyrum bijodatum.
Electuarium lenitivum s. catholicum.	Electuarium Sennae s. e Senna.
Electuarium aromatico-opiatum.	Electuarium theriacale.
Elixir acidum (Halleri).	Mixtura sulfurica acida.
Elixir longae Vitae s. ad longam vitam.	Tinctura Aloës composita.
Elixir Mynsichti.	Tinctura aromatica acida.
Elixir paregoricum.	Tinctura Opii benzoica.
Elixir pectorale s. asthmaticum.	Elixir e Succo Liquiritiae.
Elixir roborans (Whythii).	Tinctura Chinae comp. (amara).
Elixir salutis Darelii.	Tinctura Rhei vinosa.
Elixir viscerale (Hoffmanni).	Elix. Aurantii compositum.
Elixir Vitrioli Mynsichti s. Anglicanum.	Tinctura aromatica acida.
Elixir Whythii.	Tinctura Chinae comp. (amara).
Emplastrum album coctum.	Emplastrum Cerussae.
Emplastrum cephalicum.	Emplastrum opiatum.
Emplastrum Diachylon s. commune.	Emplastrum Lithargyri (simplex).
Emplastrum diachylon simplex.	Emplastrum Lithargyri.
Emplastrum diapompholigos.	(Emplastrum Cerussae.)
Emplastrum gummosum.	Emplastrum Lithargyri composit.
Emplastrum Lythargyri.	Emplastrum Plumbi.
Emplastrum Lithargyri simplex.	Emplastrum Lithargyri.
Emplastrum Matris.	Emplastrum fuscum camphorat.
Emplastrum mercuriale s. de ranis cum Mercurio.	Emplastrum Hydrargyri.
Emplastrum Minii adustum.	Emplastrum fuscum camphorat.
Emplastrum nigrum (Hamburgense).	Emplastrum fuscum camphorat.
Emplastrum nigrum sulfuratum.	Emplastrum sulfuratum.
Emplastrum Noricum s. Minii adustum.	Emplastrum fuscum.

Aeltere Namen.	Neuere Namen.
Emplastrum piceum nigrum.	Emplastrum adhaesivum Edinb.
Emplastrum Plumbi.	Emplastrum Lithargyri.
Emplastrum Plumbi comp.	Emplastrum Lithargyri comp.
Emplastrum resolvens.	Emplastrum foetidum.
Emplastrum ad rupturas.	Emplastrum oxycroceum.
Emplastrum Spermatis Ceti.	Ceratum Cetacei.
Emplastrum stomachicum.	Emplastrum aromaticum.
Emplastrum universale.	Emplastrum fuscum camphorat.
Emplastrum vesicatorium.	Emplastrum Cantharidum.
Emulsio communis.	Emulsio amygdalina.
Emulsio oleosa.	Emulsio ex Oleo Amygdalarum.
Ergotinum.	Extractum Secalis cornuti.
Eserinum.	Physostigminum.
Essentia.	Tinctura.
Essentia Pepsini.	Vinum Pepsini.
Extractum catholicum s. panchymagogum.	Extractum Rhei compositum.
Extract. Glycyrrhizae.	Succus Liquiritiae.
Extractum haemostaticum.	Extractum Secalis cornuti.
Extract. Nucum vomicarum spirituosum.	Extractum Strychni.
Extract. panchymagogum.	Extractum Rhei composit.
Extractum Saturni.	Liquor Plumbi subacetici.
Extract. Strychni spirituosum.	Extractum Strychni.
Extractum thebaicum.	Extractum Opii.
Ferri-Kalium cyanatum.	Kalium ferri-cyanatum.
Ferro-Kalium tartaricum.	Tartarus ferratus.
Ferro-Kalium cyanatum.	Kalium ferro-cyanatum.
Ferrum carbonicum.	Ferrum hydricum.
Ferrum hydrogenio reductum.	Ferrum reductum.
Ferrum muriaticum oxydatum.	Ferrum sesquichloratum.
Ferrum muriaticum oxydulatum.	Ferrum chloratum.
Ferrum oxydatum fuscum.	Ferrum hydricum.
Ferrum oxydulatum nigrum.	Ferrum oxydato-oxydulatum.
Ferrum sesquichloratum solutum.	Liquor Ferri sesquichlorati.
Flavedo corticis Aurantii.	Cortex Aurantii.
Flavedo corticis Citri.	Cortex Citri.
Flores Benzoës.	Acidum benzoicum.
Flores Balaustiae s. Punicae.	Flores Granati.
Flores Brayerae anthelminthicae.	Flores Koso s. Kusso.
Flores Chamomillae vulgaris.	Flores Chamomillae.
Flores Kosso s. Kusso.	Flores Koso s. Brayerae anthelminthicae.
Flores Malvae silvestris.	Flores Malvae.

Aeltere Namen.	Neuere Namen.
Flores Malvae vulgaris.	Flores Malvae.
Flores Naphae.	Flores Aurantii.
Flores Salis Ammoniaci martiales.	Ammonium chloratum ferratum.
Flores Sulphuris.	Sulfur sublimatum.
Flores Sulphuris loti.	Sulfur depuratum.
Flores Zinci.	Zincum oxydatum.
Folia Arctostaphyli.	Folia Uvae Ursi.
Folia Cardui benedicti.	Herba Cardui benedicti.
Folia Hyoscyami.	Herba Hyoscyami.
Formylum trichloratum.	Chloroformium.
Fructus Cubebae.	Cubebae.
Fructus Tamarindorum.	Pulpa Tamarindorum cruda.
Fucus crispus.	Carrageen.
Fumigationes Guyton-Morveauianae.	Fumigationes chloratae.
Fungus igniarius praep.	Fungus Chirurgorum.
Gallae Halepenses s. Levanticae s. Turcicae.	Gallae.
Glandulae Rottlerae.	Kamala.
Globuli martiales s. Tartari martiati.	Tartarus ferratus.
Glycyrrhiza.	Liquiritia.
Guaranium.	Coffeïnum.
Gummi Guajaci.	Resina Guajaci.
Gummi Guttae.	Gutti.
Gummi Mimosae.	Gummi Arabicum.
Gypsum.	Calcium (Calcaria) sulfuricum.
Hepar Sulphuris.	Kalium sulfuratum.
Hepar Sulphuris calcareum.	Calcium (Calcaria) sulfuratum.
Herba.	Folia.
Herba Botryos Mexicanae.	Herba Chenopodii ambrosioïdis.
Herba Cicutae.	Herba Conii.
Herba Tussilaginis.	Folia Farfarae.
Hydrargyrum amidato-bichloratum.	Hydrargyrum praecipitatum album.
Hydrargyrum ammoniato-muriaticum.	Hydrargyrum amidato-bichloratum.
Hydrargyrum bichloratum corrosivum.	Hydrargyrum bichloratum.
Hydrargyrum chloratum mite laevigatum.	Hydrargyrum chloratum.
Hydrargyrum jodatum flavum.	Hydrargyrum jodatum.
Hydrargyrum jodatum rubrum.	Hydrargyrum bijodatum.
Hydrargyrum muriaticum corrosivum.	Hydrargyrum bichloratum corrosivum.
Hydrargyrum muriaticum mite.	Hydrargyrum chloratum (mite).
Hydrargyrum oxydatum rubrum.	Hydrargyrum oxydatum.

Aeltere Namen.	Neuere Namen.
Hydrargyrum praecipitatum album.	Hydrargyrum amidato-bichloratum.
Hydrargyrum stibiato-sulphuratum.	Hydrargyrum et Stibium sulfurata.
Infusum Rhei kalinum.	Tinctura Rhei aquosa.
Jodina.	Jodum.
Julep e Camphora.	Mixtura camphorata.
Kali.	Kalium.
Kali bitartaricum.	Tartarus depuratus.
Kali Borussicum s. zooticum.	Kalium ferro-cyanatum flavum.
Kali carbonicum e Cineribus clavellatis.	Kalium carbonicum depuratum.
Kali carbonicum e Tartaro.	Kalium carbonicum purum.
Kali causticum.	Kalium hydricum.
Kali chloricum.	Kalium chloricum.
Kali ferruginoso-hydrocyanicum.	Kalium ferro-cyanatum s. Ferro-Kalium cyanatum flavum.
Kali hydricum.	Kali causticum.
Kali hydrojodicum.	Kalium jodatum.
Kali muriaticum oxygenatum s. oxymuriaticum.	Kalium chloricum.
Kali sulphuratum.	Kalium sulfuratum.
Kali tartaricum boraxatum.	Tartarus boraxatus.
Kermes minerale.	Stibium sulfuratum rubeum.
Lac Sulphuris.	Sulfur praecipitatum.
Lapides Cancrorum.	Conchae praeparatae.
Lapis causticus Chirurgorum.	Kalium hydricum s. causticum fus.
Lapis divinus.	Cuprum aluminatum.
Lapis infernalis.	Argentum nitricum fusum.
Lapis infernalis nitratus.	Argentum nitricum cum Kalio nitrico.
Lapis spurius.	Manganum oxydatum nativum.
Laudanum.	Opium.
Laudanum liquidum Sydenhami.	Tinctura Opii crocata.
Lignum sanctum.	Lignum Guajaci.
Limatura Martis praeparata.	Ferrum pulveratum.
Linimentum ammoniatum s. volatile.	Linimentum ammoniacatum.
Linimentum phosphoratum.	Oleum phosphoratum.
Linimentum volatile	Linimentum ammoniatum.
Linimentum volatile camphoratum.	Linimentum ammoniato-camphoratum.
Liquor Ammonii.	Liquor Ammoniaci.
Liquor anodinus (mineralis).	Spiritus aethereus.
Liquor anodinus martiatus.	Tinctura Ferri chlorati aetherea.
Liquor Bellostii.	Liquor Hydrargyri nitrici oxydulati.
Liquor Chlori.	Aqua chlorata.
Liquor Cornu Cervi succinatus.	Liquor Ammonii succinici.

Aeltere Namen.	Neuere Namen.
Liquor Ferri muriatici oxydati.	Liquor Ferri sesquichlorati.
Liquor mercurialis.	Liquor Hydrargyri bichlorati corrosivi.
Liquor Kali caustici.	Liquor Kalii hyd ici.
Liquor Natri caustici.	Liquor Natrii hydrici.
Liquor Stibii muriatici.	Liquor Stibii chlorati.
Liquor stypticus Lofii.	Liquor Ferri sesquichlorati.
Liquor Terrae foliatae Tartari.	Liquor Kalii acetici.
Lithargyrum.	Plumbum oxydatum.
Lixivium causticum.	Liquor Kali caustici.
Lupulinum.	Glandulae Lupuli.
Magisterium Bismuthi.	Bismuthum subnitricum.
Magnesia etc.	Magnesium etc.
Magnesia alba.	Magnesium subcarbonicum.
Magnesia carbonica s. alba.	Magnesium subcarbonicum.
Magnesia hydrico-carbonica.	Magnesium subcarboncium.
Manna Metallorum.	Hydrargyrum chloratum (mite).
Meconium.	Opium.
Mellago.	Extractum liquidum.
Mercurius etc.	Hydrargyrum etc.
Mercurius acetatus.	Hydrargyrum aceticum.
Mercurius cosmeticus.	Hydrargyrum amidato-bichloratum.
Mercurius dulcis (Manna Metallorum).	Hydrargyrum chloratum (mite).
Mercurius nitrosus.	Liquor Hydrargyri nitrici oxydulati.
Mercurius praecipitatus albus.	Hydrargyrum amidato-bichloratum.
Mercurius praecipitatus ruber.	Hydrargyrum oxydatnm rubrum.
Mercurius solubilis (Hahnemannii).	Hydrargyrum oxydulatum nigrum.
Mercurius sublimatus.	Hydrargyrum bichloratum (corrosivum).
Mercurius vivus.	Hydrargyrum (depuratum).
Minium.	Plumbum oxydatum rubrum.
Mixtura simplex.	Mixtura pyro-tartarica.
Mixtura solvens.	Mixtura Ammon. muriat. stibiata.
Muscae Hispanicae.	Cantharides.
Naphta Aceti.	Aether aceticus.
Naphta Vitrioli.	Aether.
Natrium chloratum.	Natrium chloratum purum.
Natro-Kali tartaricum.	Tartarus matronatus.
Natrum etc.	Natrium.
Natrum biboricum s. biboracicum.	Borax.
Natrum boricum s. boracicum.	Borax.
Natrum carbonicum.	Natrium carbonic. cryst.
Natrum carbonicum acidulum.	Natrium bicarbonicum.
Natrum muriaticum.	Natrium chloratum.

Aeltere Namen.	Neuere Namen.
Nitrum.	Kalium nitricum.
Nitrum cubicum.	Natrium nitricum.
Nitrum depuratum.	Kalium nitricum.
Nuces vomicae.	Semen Strychni.
Nux moschata.	Semen Myristicae.
Nux vomica.	Semen Strychni.
Oleum animale Dippelii.	Oleum animale aethereum.
Oleum Anthos.	Oleum Rorismarini.
Oleum Cassiae.	Oleum Cinnamomi.
Oleum Castoris.	Oleum Ricini.
Oleum Chamomillae simplex.	Oleum Chamomillae aeth.
Oleum Cinnamomi Cassiae.	Oleum Cinnamoni.
Oleum Cornu Cervi (foetidum).	Oleum animale foetidum.
Oleum de Cedro.	Oleum Citri.
Oleum Filicis.	Extractum Filicis.
Oleum florum Naphae.	Oleum Aurantii florum.
Oleum Lauri expressum s. unguinosum	Oleum Lauri.
Oleum Martis.	Liquor Ferri sesquichlorati.
Oleum Myristicae.	Oleum Nucistae.
Oleum Myrrhae.	Liquamen Myrrhae.
Oleum Naphae s. Neroli.	Oleum florum Aurantii.
Oleum Neroli.	Oleum Aurantii florum.
Oleum Nucistae.	Oleum Myristicae.
Oleum Palmae Christi.	Oleum Ricini.
Oleum Petrae.	Petroleum.
Oleum pyrocarbonicum.	Oleum Lithanthracis.
Oleum Tartari per deliquium.	Liquor Kalii carbonici.
Oleum Vitrioli.	Acidum sulfuric. concentrat.
Pigmentum Indicum.	Indicum s. Indigo.
Pilulae ferratae Valleti.	Pilulae Ferri carbonici.
Pilulae Italicae (nigrae).	Pilulae aloëticae ferratae.
Piper Hispanicum.	Fructus Capsici annui.
Plumbum carbonicum.	Cerussa.
Plumbum hydrico-carbonicum.	Cerussa.
Plumbum subcarbonicum.	Cerussa.
Plumbum oxydatum.	Lithargyrum.
Poma Aurantii.	Fructus Aurantii.
Poma Citri.	Fructus Citri.
Poma Colocynthidis.	Fructus Colocynthidis.
Protojoduretum Hydrargyri.	Hydrargyrum jodatum.
Pulvis aërophorus Seydlitzensis.	Pulvis aërophorus laxans.
Pulvis antacidus.	Pulvis Magnesiae cum Rheo.
Pulvis Doweri.	Pulvis Ipecacunhae opiatus.
Pulvis Glycyrrhizae comp.	Pulvis Liquiritiae comp.

Aeltere Namen.	Neuere Namen.
Pulvis Infantum.	Pulvis Magnesiae cum Rheo.
Pulvis Kurellae.	Pulvis Liquiritiae comp.
Pulvis Marchionis.	Pulvis antepilepticus.
Pulvis pectoralis.	Pulvis Liquiritiae compositus.
Pulvis resolvens simplex.	Pulvis stibiatus.
Radix.	Rhizoma.
Radix Archangelicae.	Radix Angelicae.
Radix Enulae.	Radix Helenii.
Radix Glycyrrhizae.	Radix Liquiritiae mundata.
Radix Hellebori nigri.	Radix Hellebori viridis.
Radix Hellebori albi.	Rhizoma Veratri.
Radix Veratri albi.	Rhizoma Veratri.
Regulus Antimonii.	Stibium purum.
Resina empyreumatica liquida.	Pix liquida.
Rhizoma.	Radix.
Roob.	Succus inspissatus.
Rubigo Ferri.	Ferrum hydricum.
Saccharum Saturni.	Plumbum aceticum.
Sal Absinthii.	Kalium carbonicum.
Sal amarum.	Magnesium sulfuricum.
Sal ammoniacum.	Ammonium chloratum.
Sal ammoniacum fixum.	Calcium chloratum.
Sal Anglicum.	Magnesium sulfuricum.
Sal Cornu Cervi.	Ammonium carbonicum pyro-oleosum.
Sal culinare.	Natrium chloratum.
Sal essentiale Tartari.	Acidum tartaricum.
Sal mirabile Glauberi.	Natrium sulfuricum.
Sal polychrestum Seignetti.	Natro-Kalium tartaricum (Tartarus natronat).
Sal sedativum (Hombergii).	Acidum boracicum s. boricum.
Sal Seignette.	Natro-Kalium tartaricum (Tart. natronat).
Sal Sodae.	Natrium carbonicum.
Sal Succini.	Acidum succinicum.
Sal Tartari.	Kalium carbonicum purum.
Sal volatile.	Ammonium carbonicum.
Sal volatile Salis ammoniaci.	Ammonium carbonicum.
Sapo antimonialis.	Sapo stibiatus.
Sapo niger.	Sapo kalinus venalis.
Sapo viridis.	Sapo kalinus venalis.
Sebum (ovillum).	Sevum.
Semen Anisi vulgaris.	Semen Anisi.
Semen Cinae s. Contra.	Flores Cinae.
Semen Foeniculi aquaticum.	Fructus Phellandrii.

Aeltere Namen.	Neuere Namen.
Semen Lycopodii.	Lycopodium.
Semen Phellandrii.	Fructus Phellandrii.
Semen sanctum.	Flores Cinae.
Semen Santonici.	Flores Cinae.
Siliqua Vanillae.	Fructus Vanillae.
Soda phosphorata.	Natrium phosphoricum.
Solutio arsenicalis Fowleri.	Liquor Kalii arsenicosi.
Spathum ponderosum.	Baryum sulfuricum.
Species ad Cataplasma.	Species emollientes.
Species ad infusum pectorale.	Species pectorales.
Species pro Cucuphis s. cephalicae.	Species aromaticae.
Species diacinnamomi.	Pulvis aromaticus.
Species diatragacanthae.	Pulvis gummosus.
Species pectorales.	Species ad Infusum pectorale.
Species pro Fumo.	Species ad suffiendum.
Sperma Ceti.	Cetaceum.
Spiritus acetico-aethereus.	Spiritus Aetheris acetici.
Spiritus Cornu Cervi.	Liquor Ammonii carbonici pyrooleosi.
Spiritus Ferri chlorati aethereus.	Tinctura Ferri chlorati aetherea.
Spiritus matricalis.	Spiritus Mastiches compositus.
Spiritus Menthae pip. Anglicus.	Spiritus Menthae piperitae.
Spiritus Mindereri.	Liquor Ammonii acetici.
Spiritus muriatico-aethereus.	Spiritus Aetheris chlorati.
Spiritus Nitri dulcis.	Spiritus Aetheris nitrosi.
Spiritus Nitri acidus.	Acidum nitricum.
Spiritus Nitri fumans.	Acidum nitricum fumans.
Spiritus nitrico-aethereus.	Spiritus Aetheris nitrosi.
Spiritus Salis (acidus).	Acidum muriaticum (crudum).
Spiritus Salis dulcis.	Spiritus Aetheris chlorati.
Spiritus Salis Ammoniaci.	Liquor Ammonii causticus.
Spiritus Salis ammoniaci anisatus.	Liquor Ammonii anisatus.
Spiritus sulphurico-aethereus.	Spiritus aethereus.
Spiritus sulphurico-aeth. martiatus s. ferruginosus.	Tinctura Ferri chlorati aethereus.
Spiritus Tartari.	Liquor pyro-tartaricus.
Spiritus Terebinthinae.	Oleum Terebinthinae.
Spiritus theriacalis.	Spiritus Angelicae compositus.
Spiritus Vini rectificatissimus.	Spiritus.
Spiritus Vini rectificatus.	Spiritus dilutus.
Spiritus Vitrioli acidus.	Acidum sulfuricum dilutum.
Spongiae ustae.	Carbo Spongiae.
Stibio-Kali tartaricum.	Tartarus stibiatus.
Stibium oxydatum album.	Kalium stibicum.
Succus Glycyrrhizae.	Succus Liquiritiae.

Aeltere Namen.	Neuere Namen.
Sulphur Antimonii auratum s. stibiatum aurantiacum.	Stibium sulfuratum aurantiacum.
Sulphur Antimonii liquidum s. auratum liquidum.	Liquor Saponis stibiati.
Sulphur auratum.	Stibium sulfuratum aurantiac.
Sulphur stibiatum rubeum.	Stibium sulfuratum rubeum.
Summitates Absinthii.	Herba Absinthii.
Summitates Meliloti.	Herba Meliloti.
Syrup. Acetositatis Citri s. Limonum.	Syrupus Succi Citri.
Syrupus albus.	Syrupus Sacchari s. simplex.
Syrupus Capillorum (Veneris).	Syrupus florum Aurantii.
Syrupus Diacodion s. capitum Papaveris.	Syrupus Papaveris.
Syrupus domesticus s. Spinae cervinae.	Syrupus Rhamni catharticae.
Syrupus emulsivus s. hordeatus.	Syrupus Amygdalarum.
Syrupus Papaveris rubri.	Syrupus Rhoeados.
Syrupus simplex.	Syrupus Sacchari.
Tamarindi.	Pulpa Tamarindorum cruda.
Tanninum.	Acidum tannicum.
Tartarus antimonialis.	Tartarus stibiatus.
Tartarus emeticus.	Tartarus stibiatus.
Tartarus martialis s. martiatus.	Ferro-Kalium tartaricum.
Tartarus natronatus.	Natrio-Kalium tartaricum.
Tartarus solubilis.	Tartarus boraxatus.
Tartarus solubilis ammoniatus.	Ammonio-Kalium tartaricum. (Tartarus ammoniatus.)
Tartarus stibiatus.	Stibio-Kalium tartaricum.
Tartarus tartarisatus.	Kalium tartaricum.
Tartarus vitriolatus.	Kalium sulfuricum.
Terebinthina communis.	Terebinthina.
Terra foliata Tartari.	Kalium aceticum.
Terra foliata Tartari crystallisata.	Natrium aceticum.
Terra Japonica.	Catechu.
Terra ponderosa salita.	Baryum chloratum.
Theïnum.	Coffeïnum.
Theobrominum.	Coffeïnum.
Theriaca Andromachi	Electuarium Theriaca.
Thus verum.	Olibanum.
Tinctura Antimonii acris.	Tinctura kalina.
Tinctura Antimonii Jacobi.	Liquor Saponis stibiati.
Tinctura Castorei Canadensis.	Tinctura Castorei.
Tinctura Ferri chlorati aeth.	Spiritus Ferri chlorati aeth.
Tinctura Guajaci volatilis.	Tinctura Guajaci ammoniata.
Tinctura Lignorum.	Tinctura Pini composita.

Aeltere Namen.	Neuere Namen.
Tinctura Martis cum Succo Pomorum.	Tinctura Ferri pomati.
Tinctura Martis salita.	Tinctura Ferri chlorati.
Tinctura Meconii.	Tinctura Opii simplex.
Tinctura nervina Klaprothii.	Tinctura Ferri acetici aetherea.
Tinctura nervino-tonica martialis.	Spiritus Ferri chlorati aethereus.
Tinctura Rhei Darelii.	Tinctura Rhei vinosa.
Tinctura Salis Tartari.	Tinctura kalina.
Tinctura Seminis Colchici.	Tinctura Colchici.
Tinctura thebaica.	Tinctura Opii simplex.
Tinctura tonico-nervina Bestuscheffii.	Spiritus Ferri chlorati aethereus.
Tinctura Succini balsamica.	Tinctura Succini aetherea.
Tinctura Valerianae volatilis.	Tinctura Valerianae ammoniata.
Tragea aromatica.	Pulvis aromaticus.
Trochisci Alhandal.	Colocynthis praeparata.
Unguentum ad decubitum.	Unguentum Plumbi tannici.
Unguentum Adipocerae cetosae.	Unguentum Cetacei.
Unguentum aegyptiacum s. Aeruginis.	Oxymel s. Linimentum Aeruginis.
Unguentum album simplex.	Unguentum Cerussae.
Unguentum album camphoratum.	Unguentum Cerussae camphoratum.
Unguentum aromaticum.	Unguentum Rorismarini compositum.
Unguentum citrinum.	Unguentum flavum (Althaeae).
Unguentum ad decubitum.	Unguentum Plumbi tannici.
Unguentum diachylon Hebrae.	Unguentum Diachylon.
Unguentum digestivum.	Unguentum Terebinthinae.
Unguentum epispasticum s. irritans.	Unguentum Cantharidum.
Unguentum ad fonticulos.	Unguentum Cantharidum.
Unguentum fuscum.	Emplastrum fuscum.
Unguentum Glycerini.	Glycerolatum simplex.
Unguentum Hebrae.	Unguentum diachylon.
Unguentum Hydrargyri praecipitati album.	Unguentum Hydrargyri album.
Unguentum Hydrargyri Werlhofii.	Unguentum Hydrargyri album.
Unguentum irritans.	Unguentum Cantharidum.
Unguentum Lithargyri.	Unguentum plumbicum.
Unguentum Matris.	Emplastrum fuscum.
Unguentum mercuriale.	Unguentum Hydrargyri ciner.
Unguentum Neapolitanum.	Unguentum Hydrarg. cinereum.
Unguentum nervinum.	Unguentum Rorismarini compositum.
Unguentum de Nihilo.	Unguentum Zinci.
Unguentum nutritum.	Unguentum plumbicum.
Unguentum Plumbi subcarbonici.	Unguentum Cerussae.
Unguentum populeum.	Unguentum Populi.
Unguentum Praecipitati alb.	Unguentum Hydrargyri album.
Unguentum Praecipitati rubri.	Unguentum Hydrargyri rubrum.

Aeltere Namen.	Neuere Namen.
Unguentum ad scabiem.	Unguentum sulfuratum comp.
Unguentum stibiatum.	Unguentum Tartari stibiati.
Unguentum Stibio-Kalii tartarici.	Unguentum Tartari stibiati.
Unguentum de Uvis.	Ceratum labiale rubrum.
Vaselinum.	Unguentum Paraffini.
Vinum antimoniale Huxhami.	Vinum stibiatum.
Vinum emeticum.	Vinum stibiatum.
Vinum chalybeatum s. martiatum.	Vinum ferratum.
Vinum pepticum.	Vinum Papsini.
Vinum stibiatum.	Vinum Tartari stibiati.
Vinum Stibio-Kali tartarici.	Vinum stibiatum.
Viride Aeris.	Aerugo.
Vitriolum album s. Zinci.	Zincum sulfuricum.
Vitriolum Cupri.	Cuprum sulfuricum.
Vitriolum de Cyprio.	Cuprum sulfuricum.
Vitriolum Martis.	Ferrum sulfuricum.
Zincum Borussicum.	Zincum cyanatum.
Zincum sulfophenylicum.	Zincum sulfo-carbolicum.

Recepturerleichterungen.

Recepturerleichterungen haben nicht nur den Zweck, die Arbeiten des Receptars zu erleichtern und abzukürzen, sie unterstützen ihn auch, was Sicherheit in der Arbeit und Eleganz der Ausführung betrifft. Eine Abkürzung der Arbeit ist gerechtfertigt, weil die Darstellung und Dispensation der Arznei in der möglichst kürzesten Zeit geschehen soll, und die Eleganz der Ausführung in der Darstellung und Dispensation sind gerechte Anforderungen, welche einerseits dem pharmaceutischen Fache zur Ehre gereichen, andererseits das Publicum zu fordern berechtigt ist. Ueber die Wahl der Erleichterungen, welche hier angegeben werden, mag der Receptar nach dem jeweiligen Bedürfnisse entscheiden.

Zuvörderst tritt die Nothwendigkeit des Vorräthighaltens der Lösungen der in der Receptur gebräuchlichsten Salze heran. Wie durch die Erfahrung bekannt ist, giebt jedes in grösserer Menge dargestellte Salz mit Wasser selten eine total klare und reine Lösung. Ist auch die Darstellung unter den Kautelen der Reinlichkeit bewirkt, so können dennoch nicht die Staubtheile, die in

den Räumen des Arbeitslocales unsichtbar. schwimmen, verhindert werden, auf Salze niederzufallen, deren Oberfläche sich darbietet. Ferner erfordert das Abwägen eines flüssig gemachten Salzes auf der Tarirwage nur ein Drittel von der Zeit, welche man nöthig hat, um ein Salz mit der Handwage abzuwägen. Welche Einbusse übrigens eine Mixtur an ihrer Zusammensetzung und Quantität durch ein *ex tempore* auszuführendes Coliren oder Filtriren erleidet, würdigt der Receptar, der mit Genauigkeit und Aufmerksamkeit arbeitet.

Dass viele dieser Lösungen nur an einem Orte von mittlerer Temperatur (15—20° C.) aufzubewahren sind, ist selbstverständlich. An einem kälteren Orte setzen sie Krystalle ab, deren Wiederauflösung stets durch Erwärmen des ganzen Flascheninhaltes geschehen soll.

Andere Medicinstoffe kommen nur in äusserst kleinen Quantitäten in den Gebrauch. Da das Abwägen derselben mit vieler Penibilität geschehen muss, das Vorsuchen kleiner Gewichte, das Handhaben der Deci- und Centigrammwagen u. s. w. hierzu viel Zeit in Anspruch nehmen, so ist es vortheilhaft, diese Medicamente in Formen zu bringen, welche ein Abwägen ganz überflüssig machen. Dergleichen Formen sind z. B. *Tartarus stibiatus granulatus, Morphinum hydrochloricum granulatum* etc.

Einige Aufgüsse, wie z. B. der *Folia Digitalis* und *Rad. Ipecacuanhae,* lassen sich recht gut in concentrirter Form vorräthig halten, so auch die Lösungen vieler narcotischen Extracte, ohne dass dadurch ihre medicinische Kräftigkeit irgend eine Einbusse erleidet.

Dass die Darstellung sämmtlicher Präparate und Zubereitungen, welche in die Rubrik der Recepturerleichterungen gehören, mit der äussersten Sorgfalt geschehen muss, wird schon durch das Pflichtgefühl geboten.

Ammonium chloratum liquidum.

Solutio Ammonii muriatici.

Rp. Ammonii chlorati *part. 1.*
In lagenam immissa digerendo solvatur in
Aquae destillatae *part. 4.*
Solutionem refrigeratam filtra.
Pond. spec. 1,059. Signa: *Sumatur 5-plum.*

Zur Lösung darf der in kleine Stücke zerschlagene raffinirte sublimirte Salmiak verwendet werden, denn dieser ist bis auf mechanisch darin enthaltene Unreinigkeiten als rein anzusehen. Die Lösung verändert sich bei mittlerer Temperatur nicht, scheidet aber bei einigen Graden über dem Nullpunkt einige Krystalle aus.

Chininum sulfuricum solutum.

Rp. Chinini sulfurici *part. 10.*
Solve in mixtura ex
Acidi sulfurici diluti *part. 12,*
Spiritus Vini *part. 20,*
Aquae destillatae *part. 158.*
parata. Signa: Chininum sulfuricum.
Sumatur 20-plum.

Da das Chininsalz gewöhnlich sehr rein ist, so genügt es, die Lösung durch ein kleines loses Bäuschchen Baumwolle oder besser Glaswolle, welches man in die Röhre eines Glastrichterchens gesteckt hat, zu coliren (siehe S. 44). Diese Lösung verdirbt nicht.

Extractum narcoticum solutum.

Rp. Extracti narcotici alicujus *part. 10.*
Solve in
Glycerinae *part. 10*
Aquae destillatae *part. 20.*
Tum admisce
Spiritus Vini *part. 6*
antea cum
Aquae destillatae *part. 4*
commixtas. Serva in lagena obturata. Signa: Extractum N. N.
Sumat. 5-plum. Agita! Extracti 0,1 = Gutt. n.

Nach dieser Formel können die Lösungen aller narcotischen Extracte bereitet werden, z. B.: Extractum Aconiti, — Conii, — Hyoscyami, — Belladonnae, — Lactucae, dann auch Extractum Aloës, — Opii.

Da diese Extracte in meist sehr kleinen Quantitäten verschrieben werden, so dass ihre Abwägung in Form der Lösung auf der Tarirwage nicht angeht, so ist für jedes Gefäss, welches als Standgefäss der Lösung benutzt wird, auch das Gewicht der Tropfen zu erforschen und dieses auf der Signatur des Gefässes zu vermerken.

Da die Extractlösungen beim Stehen meist Bodensätze bilden, so ist ein Umschütteln vor jedesmaliger Anwendung erforderlich.

Ph. Germanica ed. II. hat eine sehr unpractische Lösung mit der Signatur: *Sumatur 2-plum* eingeführt. Kleine Mengen syrupdicker Flüssigkeiten genau abzuwägen, bietet Schwierigkeiten, wo bei narcotischen Flüssigkeiten die grösste Genauigkeit als unerlässliche Nothwendigkeit hervortritt. Die Solution genannter Pharmacopoe besteht aus 10 *Extract*, 6 *Aqua*, 1 *Spiritus* und 3 *Glycerin*.

Infusum Digitalis concentratum.

Rp. Foliorum Digitalis siccorum *part. 5,*
Aquae destillatae *partes 95.*

Digerantur calore balnei vaporis per horas duas et agitentur. Dein exprimendo cola et post refrigerationem filtra, filtrum postremo Aquae destillatae guttis nonnullis eluendo. Colaturae admisce

Spiritus Vini *part. 10,*
Aquae destillatae *quantitatem sufficientem,*

ut pondus mixtionis exaequet *partes 100.*

Serva in lagenis obturatis. Signa suo nomine: *I in XX.*

Partes 20 infusi continent solubile ex *parte una* Foliorum Digitalis.

Infusum Ipecacuanhae concentratum.

Rp. Radicis Ipecacuanhae contusae *part. 5,*
Aquae destillatae *part. 90.*

Digerantur calore balnei vaporis per horas duas et agitentur. Refrigeratis admisce

Spiritus Vini *part. 10,*
Aquae destillatae *quantitatem sufficientem,*

ut partes *100* expleantur.

Dein in lagenam infunde, per biduum sepone, decantha et filtra Serva in lagena obturata. Signa suo nomine: *I in XX.*

Partes 20 infusi continent solubile ex *parte una* Radicis Ipecacuanhae.

Kalium nitricum liquidum.

Rp. Kalii nitrici depurati *part. 1,*
Aquae destillatae *part. 4.*

Solve et filtra. Pond. spec. 1,132—1,134. Signa: Kalium nitricum.
Sumatur 5-plum.

Bedingung ist, zur Auflösung einen trocknen und gereinigten Salpeter zu verwenden. Ist diese Bedingung auch erfüllt und man hat selbst ein recht reines destillirtes Wasser genommen, so bilden sich bei längerer Aufbewahrung dennoch zuweilen kleine Schleimflocken und Fädchen oder es setzen sich an die innere Wandung der Aufbewahrungsflasche Gebilde niederer Vegetation an. Aus diesem Grunde ist eine wiederholte Filtration und eine Reinigung des Standgefässes erforderlich. Die Lösung des Salpeters in 4 Th. Wasser scheidet bei einer Temperatur von + 8 bis 10° bereits Krystalle aus. Um das Auskrystallisiren zu verhindern, pflegt man überhaupt die Salzlösungen dieser Art in den Dispensirlocalen nicht nur an einen Ort zu stellen, der einer Wärmezuströmung zunächst ausgesetzt ist, sondern auch auf ein höheres Repositorium, weil bekanntlich die obere Luftschicht in Zimmern wärmer ist als die untere.

Kalium tartaricum liquidum.

Rp. Kalii tartarici crystallisati,
Aquae destillatae ana *partes.*
Solve et filtra. Pond. spec. 1,381—1,383.
Signa: Kalium tartaricum. *Sumatur duplum.*

Diese Lösung kann nur in solchen Officinen vorräthig gehalten werden, in welchen *Kalium tartaricum* häufiger dispensirt wird, so dass sie in je 10 Tagen immer wieder aufs Neue zu bereiten ist. Grosse Mengen dieser Lösung werden daher überhaupt nicht gehalten. Am Ende der zweiten Woche der Aufbewahrung setzen sich Schleimflocken ab.

Kalium jodatum liquidum.

Rp. Kalii jodati sicci,
Aquae destillatae ana *partes.*
Solve agitando et filtra. Pond. spec. 1,543—1,545.
Signa: Kalium jodatum. *Sumatur duplum.*

Ist das Kaliumjodid frei von jodsaurem Kalium, so wird die Lösung nicht bräunlich, sondern sie fällt vollständig farblos aus. Erst nach längerer Aufbewahrung nimmt sie einen unbedeutenden Stich ins Gelbliche an. Die Aufbewahrung an einem vor dem Tageslichte geschützten Orte ist erforderlich. Grosse Mengen der Lösung hält man nicht vorräthig, höchstens 50—100 g.

Magnesium sulfuricum liquidum.

Rp. Magnesii sulfurici *part. 1,*
Aquae destillatae *part. 2.*
Solve et filtra. Pond. spec. 1,177—1,180. Signa: Magnesium sulfuricum. *Sumatur 3-plum.*

Rp. Magnesii sulfurici,
Aquae destillatae *ana partes.*
Solve et filtra. Pond. spec. 1,281—1,283. Signa: Magnesium sulfuricum. *Sumatur 2-plum.*

Beide Lösungen werden vorräthig gehalten. Die Aufbewahrung der concentrirteter Lösung an einem Orte von mittlerer Temperatur ist nicht zu übersehen. Sollten Krystalle ausgeschieden sein, so wären sie durch Erwärmen wieder in Lösung zu bringen.

Morphinum hydrochloricum granulatum.

Paretur aequali modo quo Tartarus stibiatus granulatus. Bacillula singula contineant Morphini hydrochlorici Centigrammata quinque (0,05 g). Signa *I = 0,05g.*

Statt des *Morphinum aceticum* soll laut Ph. Germ. immer *Morphinum hydrochloricum* dispensirt werden.

Moschus cum Saccharo.

Rp. Moschi Tunquinensis, a quisquiliis liberati et siccati,
Sacchari Lactis pulverati *part. aequales.*
Terendo in mortario porcellaneo commisceantur et in pulverem subtilem redigantur. Serva in lagenis vitreis obturatis. Signa: suo nomine. *Sumatur duplum.*

Natrium nitricum liquidum.

Rp. Natrii nitrici puri siccati *part. 1,*
Aquae destillatae *part. 2.*
Solve et filtra. Pond. spec. 1,255—1,257.
Signa: Natrium nitricum: *Sumatur 3-plum.*

Grosse Mengen dieser Lösung, welche in dicht geschlossener Flasche und vor Tageslicht geschützt aufzubewahren ist, halte man nicht vorräthig. Sie verhält sich wie *Kalium nitricum liquidum.*

Natrium sulfuricum liquidum.

Rp. Natrii sulfurici crystallisati *part. 1,*
Aquae destillatae *part. 4.*
Solve et filtra. Pond. spec. 1,080—1,082.
Signa: Natrium sulfuricum. *Sumatur 5-plum.*

Opium granulatum.

Rp. Opii pulverati siccati 10,0
Radicis Althaeae pulv. 0,25.
Aquae destillatae q. s.
Misce, ut fiat massa pilularum consistentiae, quam ope machinae pilularis in partes aequales 200 divide et loco tepido sicca. Bacillula singula siccata sint ponderis Centigrammatum quinque (0,05 g). Serva in lagena epistomio suberino obturata.

Radix Salep cum Saccharo.

Rp. Radicis Salep subtilissime pulveratae,
Sacchari albi *ana partes.*
Misce exacte. Signa: *Sumatur 2-plum.*

Succus Liquiritiae liquidus.

Rp. Succi Liquiritiae depurati *partes 200.*
Solve in
Aquae destillatae *partes 150,*
Glycerini *partes 50*
et serva in lagena loco frigido.
Signa: Succus Liquiritiae depuratus. *Sumatur duplum.*

Die Lösung des reinen Lakritzensaftes setzt sehr häufig Schimmel an. Durch den Glycerinzusatz im obigen Verhältniss lässt sich dieser Uebelstand beseitigen. Da sich auf das Gefäss mit dieser Lösung aus leicht begreiflichen Gründen weder ein Kork noch ein Glasstopfen setzen lässt, so stülpt man über die Flaschenöffnung entweder ein porcellanenes Salbentöpfchen oder eine gläserne Kapsel.

Tartarus natronatus liquidus.

Rp. Tartari natronati crystallisati *part. 1,*
Aquae destillatae *part. 2.*
Solve et filtra. Pond. spec. 1,184—1,185.
Signa: Tartarus natronatus. *Sumatur 3-plum.*

Von dieser Lösung gilt dasselbe, was über *Kalium tartaricum liquidum* gesagt ist. Bei einer Aufbewahrung über 10 Tage setzt die Lösung schon Schleimflocken ab.

Tartarus stibiatus liquidus.

Rp. Tartari stibiati *2,0.*
Solve agitando in
Aquae destillatae *part. 79,0.*
Liquori (filtrato) admisce
Spiritus Vini *4,0,*
Glycerini *15,0.*
Serva liquorem a luce remotum. Signa: Tartarus stibiatus.
Sumatur 50-plum (0,01 = 0,5 s. 0,05 = 2,5).

Diese Lösung hält sich besser, als die mit reinem Wasser. So wie sie Flocken abscheidet, welche durch Umschütteln nicht zu beseitigen sind, ist sie durch eine neue Lösung zu ersetzen. Vorzuziehen ist die folgende Form:

Tartarus stibiatus granulatus.

Rp. Tartari stibiati 5,0
Sacchari albi 15,0
Aquae glycerinatae q. s.
Misce. Fiat massa pilularum consistentiae, quam ope machinae pilularis divide in 100 bacillula, ita ut singula 0,05 *Grammatis* vel *Centigrammata 5* Tartari stibiati contineant. Bacillula loco tepido exsiccentur. Serva in lagenula vitrea obturata. Signa: *No. I = 0,05g Tart. stib.*

Tartarus stibiatus minutim granulatus.

Rp. Tartari stibiati 2,0
Sacchari albi 20,0
Aquae glycerinatae q. s.
Misce. Fiat massa pilularum consistentiae, quam ope machinae pilularis divide in 200 bacillula, ita ut singula 0,01 *Grammatis* vel *Centigramma unum* Tartari stibiati contineant. Bacillula siccata serva in lagena vitrea obturata. Signa: *No. I = 0,01g Tart. stib.*

Vorstehende Art der Dosirung des Tartarus stibiatus ist für den Recepturgebrauch unter allen Umständen die bequemste. Diese Körner ersparen das penible Abwägen kleiner Mengen und sind für Pulver, Pillen und Mixturen verwendbar. Beim Hineinwerfen in die Mixturflasche zerdrückt man das Korn, damit es sich schneller auflöse. Damit dieses Präparat auch in klaren Mixturen brauchbar ist, erfordert es eine recht reinliche Darstellung und Schutz vor Staub, besonders beim Trocknen der Bacillen.

Maximal-Dosen

starkwirkender Arzneimittel, welche der Arzt beim Verschreiben zum innerlichen Gebrauch für Erwachsene nicht überschreiten darf, es sei denn, dass er ein Ausrufungszeichen (!) hinzufügt.

Die mit einem Sternchen (*) versehenen Arzneimittel sind der Tabula A der Pharmacopoea Germanica II entnommen.

	Gramme			Gramme	
	Einzelgabe	Gabe auf den Tag		Einzelgabe	Gabe auf den Tag
*Acetum Colchici sem.	2,0	6,0	Butylo-Chloralum hydrat	1,5	5,0
*Acetum Digitalis	2,0	10,0	Calcaria subphosphorosa	0,75	3,0
*Acidum arsenicosum	0,005	0,02	Calcium jodatum	0,25	1,0
*Acidum carbolicum	0,1	0,5	*Cantharides	0,05	0,15
Acid. hydrocyanic. (2 proc.)	0,05	0,2	Chininum arsenicicum	0,02	0,1
Acidum oxalicum	0,5	1,5	Chloralum Crotonis	1,5	5,0
Acidum picrinicum	0,5	1,5	*Chloralum hydratum crystallisatum	3,0	6,0
Aconitinum	0,004	0,03	*Codeïnum	0,05	0,2
Aether phosphorat. (1 in 200)	2,5	10,0	*Coffeïnum	0,2	0,6
Ammonium bromatum	3,0	10,0	Colchicinum	0,005	0,02
Ammonium jodatum	0,5	2,5	Coniinum	0,001	0,003
Amylenum nitrosum	0,15	1,0	Cuprum aceticum	0.1	0,4
Anemoninum	0,1	0,5	Cuprum bichloratum	0,05	0,25
Anilinum sulfuricum	0,25	1,0	Cuprum oxydatum nigr.	0,5	1,5
Anthrakokali	0,75	5,0	Cuprum sulfuricum	0,1	0,4
Apiolum	0,5	1,5	*Cuprum sulfuricum als Brechmittel in gebrochener Dosis	1,0	—
*Apomorphinum hydrochloricum	0,01	0,05	*Cuprum sulfuricum ammoniatum	0,1	0,4
— in subcutaner Inject.	0,01	—	Curare	0,005	0,02
*Aqua Amygdalarum amar.	2,0	8.0	Digitalinum	0,005	0,02
Aqua Lauro-Cerasi	2,0	8,0	*Extract. Aconiti	0,02	0,1
Argentum chlorato-ammoniatum	0,02	0,1	*Extract. Belladonnae	0,05	0,2
*Argentum nitricum	0,03	0,2	*Extract. Cannabis Indicae	0,1	0,4
Argentum oxydatum	0,02	0,1	*Extract. Colocynthidis	0,05	0,2
Arsenium jodatum	0,02	0,05	Extract. Conii	0,15	0,6
Assacu (Succ. Hurae Brasil.)	0,5	5,0	*Extract. Digitalis	0,2	1,0
Atropinum	0,001	0,003	Extract. Elaterii	0,1	0,3
*Atropinum sulfuricum	0,001	0,003	Extract Fabae Calabaricae	0,02	0,06
Atropinum valerianic.	0,002	0,006	Extract. Gelsemini liquid.	0,5	2,5
*Auro-Natrium chloratum	0,05	0,2	Extract Gratiolae	0,6	2,0
Aurum chloratum	0,02	0,08	*Extract. Hyoscyami	0,2	1,0
Aurum jodatum	0,025	0,1	Extract. Lactucae	0,6	2,5
Baryum chloratum	0,12	1,5	Extract. Nicotianae	0,2	1,0
Baryum jodatum	0,1	1,0	*Extract. Opii	0,15	0,5
Bismuth. nitric. crystallis.	0,3	1,5	Extract. Pulsatillae	0,2	1,0
Bromalum hydratum	0,75	4,0	Extract. Sabinae	0,2	1,0
Bromum in wässriger Lösung	0,05	0,1	Extract. Scillae	0,2	1,0
Brucinum	0,1	0,3	Extract. Secalis cornuti	0,6	3,0

	Gramme	
	Einzelgabe	Gabe auf den Tag
Extract. Stramonii . .	0,1	0,4
Extract. Strychni aquos.	0,2	0,6
*Extract. Strychni (spirituos. officinale) . .	0,05	0,15
Extract. Toxicodendri .	0,05	0,2
Ferrum jodatum . . .	0,5	3,0
*Folia Belladonnae . . .	0,2	0,6
*Folia Digitalis	0,2	1,0
Folia Hyoscyami . . .	0,3	1,5
Folia Nicotianae . . .	0,25	1,0
Folia Nicotianae zu einem Klystier	2,5	—
*Folia Stramonii . . .	0,2	1,0
Folia Toxicodendri . .	0,4	1,2
*Fructus Colocynthidis praep.	0,3	1,0
Fructus Sabadillae . ,	0,25	1,0
*Gutti	0,3	1,0
*Herba Conii	0,3	2,0
*Herba Hyoscyami . . .	0,3	1,5
Herba Pulsatillae sicca .	1,0	6,0
Hydrargyrum bibromatum	0,03	0,12
*Hydrargyrum bichlorat. corrosiv.	0,03	0,1
*Hydrargyrum biiodatum rubrum	0,03	0,1
Hydrargyrum bromatum	0,75	1,5
*Hydrargyrum cyanatum	0,03	0,1
*Hydrargyrum iodatum flavum	0,05	0,2
Hydrargyrum nitricum oxydulatum	0,015	0,06
Hydrargyrum oxydulat. nigr.	0,25	1,0
*Hydrargyrum oxydat. rubrum	0,03	0,1
Hydrargyrum oxydat. via humida parat. . . .	0,03	0,1
*Iodoformium	0,2	1,0
Iodum (in einfacher Lösung)	0.05	0,2
Kali bichromicum . . .	0,02	0,1
Kali chromicum . . .	0,025	0,15
Kalium bromatum . .	5,0	15,0
Kalium cyanatum . . .	0,03	0,15
Kalium jodatum . . .	2,0	8,0
Kalium sulfuratum . .	0,5	2,0
*Kreosotum	0,1	0,5
*Lactucarium.	0,3	1,0
Liquor Hydrargyri nitrici oxydulati	0,1	0,5
*Liquor Kalii arsenicosi .	0,5	2,0
Liquor Natri carbolici .	0,25	4,0
Liquor Saponis stibiati .	2,0	10,0
Morphinum	0,03	0,1
Morphinum aceticum . .	0,03	0,1
*Morphinum hydrochloric.	0,03	0,1
*Morphinum sulfuricum .	0,03	0,1
Narceinum	0,1	0,5
Narcotinum	0,3	1,5
Natrum arsenicicum . .	0,005	0,015
Natrum santonicum . .	0,8	2,5
Natrum subphosphorosum	0,5	2,5
Nicotinum	0,003	0,01
Oleum Amygdalar. aeth.	0,05	0,2
Oleum animale aethereum	1,25	5,0
*Oleum Crotonis . . .	0,05	0,1
Oleum Jatrophae Curcadis	0,05	0,3
Oleum phosphoratum .	1,25	5,0
Oleum Sabinae aeth. .	0,2	1,0
Oleum Sinapis (verdünnt)	0,01	0,05
*Opium	0,15	0,5
Oxalium	0,15	1,0
*Phosphorus	0,001	0,005
*Physostigminum salicylicum	0,001	0.003
Picrotoxinum	0,01	0,05
*Pilocarpinum hydrochloricum	0,03	0,06
*Plumbum aceticum . .	0,1	0,5
Plumbum jodatum . .	0,6	2,0
Podophyllinum	0,1	0,5
Propylaminum	0,5	2,5
Radix Belladonnae . .	0,1	0,4
Radix Hellebori viridis .	0.3	1,2
Radix Hydrocotyles Asiat.	0,25	0,75
Resina Jalapae. . . .	1,0	3,0
Resina Scammoniae . .	1,0	3,0
Rhizoma Veratri . . .	0,3	1,2
*Santoninum	0,1	0,3
Scammonium	0,8	1,6
*Secale cornutum . . .	1,0	5,0
Semen Hyoscyami . .	0,3	1,2
Semen Sabadillae . . .	0,3	2,0
Semen Stramonii . . .	0,25	1,0
*Semen Strychni . . .	0,1	0,2
Stannum chloratum . .	0,05	0,5
Stibium arsenicosum . .	0,003	0,01
Stibium sulfurat. rubeum	0,2	1,0
Strychninum	0,01	0,02
*Strychninum nitricum .	0,01	0,02
Sulfur jodatum. . . .	0,2	1,5
*Summitates Sabinae . .	1,0	2,0
Syrupus Ferri jodati . .	7,5	30,0
*Tartarus stibiatus . . .	0,2	0,5
*Tinctura Aconiti . . .	0,5	2,0
Tinctura Belladonnae .	1,0	4,0
*Tinctura Cantharidum .	0,5	1,5
*Tinctura Colchici . . .	2,0	6,0
*Tinctura Colocynthidis .	1,0	3,0

	Gramme			Gramme	
	Einzelgabe	Gabe auf den Tag		Einzelgabe	Gabe auf den Tag
*Tinctura Digitalis . . .	1,5	5,0	*Veratrinum	0,005	0,02
Tinctura Digitalis aethe-			*Vinum Colchici . . .	2,0	6,0
rea	1,0	4,0	Zincum aceticum . . .	1,5	3,0
Tinctura Gelsemii (1 : 10)	2,0	6,0	Zincum chloratum . .	0,015	0,1
*Tinctura Iodi	0,2	1,0	Zincum cyanat. (sine		
*Tinctura Lobeliae . . .	1,0	5,0	ferro)	0,02	0,1
*Tinctura Opii crocata .	1,5	5,0	Zincum lacticum . . .	0,06	0,3
*Tinctura Opii simplex .	1,5	5,0	Zincum sulfuricum . .	0,06	0,3
Tinctura Stramonii . .	1,0	3,0	*Zincum sulfuricum, als		
*Tinctura Strychni . . .	1,0	2,0	Brechmittel in gebro-		
Tinctura Toxicodendri .	1,0	3,0	chener Dosis	1,0	—
*Tubera Aconiti. . . .	0,1	0,5	Zincum valerianicum .	0,06	0,3

Laut Vorschrift der Pharmacopoea Germanica ed. II soll in Stelle des wenig haltbaren *Morphinum aceticum* stets *Morphinum hydrochloricum* dispensirt werden.

Ebenso soll für *Aqua Lauro-Cerasi* allezeit *Aqua Amygdal. amararum* dispensirt werden.

Nota. Die Maximal-Dosis ist für Kinder und für Menschen über 65 Jahren eine verhältnissmässig kleinere. Man erfährt dieselbe, wenn man die oben angegebenen Gewichtsmengen mit folgenden Zahlen multiplicirt:

Alter	von	1—2	Jahren . .	0,1
„	„	2—4	„ . .	0,15
„	„	5—7	„ . .	0,2
„	„	8—10	„ . .	0,3
„	„	11—13	„ . .	0,5
„	„	14—16	„ . .	0,66
„	„	17—19	„ . .	0,75
„	„	65—80	„ . .	0,8
„	„	80—90	„ . .	0,7

Register.

Abfertigungsschema 19.
Abgabe der Arznei, Vorsicht 2, 3, 19.
Abkochungen 67.
Abkürzungen auf Recepten 10—15.
Abschnitt der Pillenmassen 145.
Acida 238.
Acidum arsenicosum 238.
— carbolic. in Pillen 161.
— chromicum (gefährl. Comp.) 243.
— phosphoric. glaciale s. siccum 168.
— picrinicum 243.
— salicylic. 238.
— sulfuric. conc. 243.
— tannicum in Mixturen 60, 61, 238.
— — in Schleimen 61.
Aetherea und Jod 60.
Alaun und Gummischleim 203.
Albuminum 238.
Alcohol Sulfuris in Salben 217.
Alkaloïde (narkotische) in Mixturen 56.
— u. Succ. Liquirit. 51, 56.
Alkaloïdsalze (incompatib.) 238.
— u. Succ. Liquirit. 51, 56.
Aloë in Augenwässern 204.
— in Pillen 157, 158
Altheeaufguss u. Extr. Opii 51.
— u. Tannin 61.
Altheewurzelpulver; Constituens in Pillenmassen 153.
Alumen in Lösung 203.
Aluminium sulfuric. 238.
Ammoniacum s. Gummiharze.
Ammonium acetic. 238.
— bromatum 238.
— carbonic. in Pulvern 125, 130.
— chloratum 239.
— — liquidum 57, 260.
Amygdalae zu Emulsionen 97.
Amylium nitros. (Amyle nitrosa) 239.
Amylum in Mixturen 64.
— Marantae 88.
— zum Bestreuen der Bissen 176.
Annahme des Recepts 19.
Apiolum in Pillen 161.
Apomorphinum 239.
Aqua Amomi, Anethi, Anisi, Calami etc. Darstellung 65.
Aqua Amygdalarum amararum diluta 66.
Aqua bisdestillata 205.
— Calcariae 207, 209, 239.
— Cerasorum 66.
— chlorata 66, 67, 239.
— Foeniculi 65.
— glycerinata 151, 182.
Aquae destill. concentratae 65.
— destillatae, selten vorkommende 65.
— Bereit. ders. ex tempore 65.
Argent. nitric. in Mixturen 54.
— — in Pillen 164.
— — in Salben 210.
— — (incompatib.) 239.
— oxydat. (gefährl. Comp.) 243.
Argilla f. Pillen 150.
Arrow-Root 88.
Arznei, Abgabe 2. Controle 25.
Arzneicompositionen, gefährliche 241.
Arzneimittel z. äusserlichen Gebrauch 200.
— fertiggestellt 2.
— z. innerlichen Gebrauch 41.
Arzneisubstanzen, welche sich gegenseitig zersetzen 238—241.
Arzneisubstanzen, incompatib. 238-241.
Asa foetida. (Emulsion) 105.
Aufgüsse 67.
Auflöslichkeitstabelle 53.
Augenpulver 189.
Augenwässer 201.
Ausrufungszeichen (!) auf Recepten 20.

Bacilla 192, 193.
Bacillen 192, 193.
Bacillula 192.
Bähungen 218.
Balsame in Pillen 159
Balsamemulsionen 100.
Balsamum Copaivae (Emulsion) 104.
— — in Bissen 176.
— — in Pillen 160, 161.
— — ceratum 160.
— — Magnesia solidificatum 161.
Balsamum Peruvianum 207.
— — in (Emulsion) 103, 207.
— — in Salben 211.
Baryum chloratum 239.
Basis (der Arznei) 9.
Benzoë in Pflastern 219.

Bestreuen der Pillen 171, 173.
Beutel 37.
Bezahlte Recepte 22.
Bezeichnung d. Arzneist., mangelhafte 9.
Bindemittel für Pillen 148.
Bindfadenbüchse 41.
Bindfadenrollengestelle 40, 41.
Bismuth. subnitric. (incompatib.) 239.
Bissen 176.
— candirte 178.
Blancard'sche Pillen 169.
Blaud'sche Pillen 167.
Bleibougies 230.
Bleiessig in Mischungen 203.
Boli canditi 176.
Bolus, Bissen 176.
Bolus alba in Pillen 150.
Borax in Augenwässern, Einspritzungen 202.
— in Emulsionen 103.
Boten, welche die Medicin bestellen und abholen 19, 20.
Bougies 230.
— aus Darmsaiten 231.
— aus Dochtfäden 231.
Brausepastillen 188.
Brausepulver 121.
Bulbus Scillae (Colatur) 85.

Cacaoöl-Emulsionen 109.
Calcaria chlorata (äusserl. Anwend.) 206.
— — in Salben 211.
— — und Glycerin 211.
— — (incompatibel) 239, 243.
— hypochlorosa 206.
— — in Salben 211.
— hypophosphorosa 243.
— usta, Löslichkeit 54.
Calcium chlorat. in Salben 210.
— — (incompatib.) 239.
— hypophosphoros. 243.
Calomel in Mixturen 62.
— u. Jodum in Pulvermischung 123.
— in Pillen 164.
— in Salben 210.
— in Umschlagwässern 206.
Camphora in Emulsionen 108.
— in Mixturen 66.
— in Pillen 161.
— in Pulvermischung 125, 130.
— in Pflastern 220, 223.
— in Salben 212.
Candiren der Pillen 173.
Capsulae gelatinosae 197.
— vaginales 233.
Capsulateur 200.
Capsules 197.
— mit Deckel 197.
— elastische 199.
Caragaheen, Colatur 85.
Carbolsäure 241.
Carboneum sulfurat. in Salben 217.
Carrageenschleim mit Opium 51.
Carrageenschleim mit Tannin 61.
Castoreum in Pulvern 122.
Cataplasmata 217.
Cautschukpillen 163.
Cera zu Emulsionen 109, 110.
— als Pillenmassenconstituens 161.
— in Pflastern 219.
Cerate 219.
Ceratum Cetacei 224.
Cereoli 230.
Cerussa in Salben 210.
Cetaceum in Emulsionen 110, 111.
— in Mixturen 64.
Chinaalkaloïdtannate 107.
Chinin in Salben 210.
Chininsalze in Pillenmasssen 155, 170.
Chinintannat 107.
Chininum sulfuricum solutum 59, 261.
— — in Mixturen 59, 60.
— — in Pillen 155, 170.
— — in Pulvern 123.
— — in Salben 210.
— — solutum 261.
Chinoidin (Emulsion) 107.
Chinoidintinctur in Mixturen 60.
Chloralhydrat. Lösung 55, 62, 239.
Chlorkalk (äusserl. Anwendung) 206.
— in Salben 211.
— (gefährl. Composit.) 243.
Chlorwasser in Mixturen 66, 67.
Chokoladenmassen zu Pastillen 180.
Cito auf Recepten 18.
Colare 78, 84.
Colatorien 43, 78, 79.
— Reinigung ders 80.
— Signatur ders. 80.
Colatorium 43, 78, 84.
Colaturmaass 85.
Coliren 43, 56, 57, 78, 84.
— durch Glaswolle 43, 44, 57.
— der Emulsionen 98, 99.
— der Pflaster 221.
Colirpfanne, Colirtopf 78.
Colla piscium 87.
Collodiumüberzug auf Pillen 175.
Collyria 201.
Colophonium (Pflaster) 219.
— in Pulvern 122.
— in Pillen 163.
Compresso-Doseur 133, 189.
Comprimirte Pulver 189.
Comprimir-Vorrichtung 133.
Coniin in Pillen 161.
Conserva Rosarum 195.
Conserven. Conservae 195.
Consistenzmittel f. Pillen 148.
Conspergirpulver für Pastillen 187.
— für Pillen 173.
Constituens der Arznei 9.
Contorecept 23.
Contremarke 2.
Controle der Arzneiabgabe 25.
— der Receptabgabe 25.

Control-Nummern 3.
Controlzettel 26.
Convolute 35.
Corpus sine anima 177.
Corrigens der Arznei 9.
Cortex Mezerei 85.
Crocus 85
Cuprum aluminatum 202, 203.

Deckelkapseln 197, 198.
Decocto-Infusum 68.
Decoctorium 71.
— elegantes 73.
— Lentz'sches 74, 75.
Decoctum 67.
— Bereitungszeit 68.
— Amyli 64.
— concentratum 84.
— concentratissimum 84.
— Salep 63, 86.
— — tenuis 63.
Decoctbüchsen 70.
Decoctenpresse 83.
Decoctsignaturen 69.
Desoxydirbare Stoffe 125.
Detonationsfähige Stoffe 125.
Digestion 86.
Digestionsaufguss 68.
Digitalis (incompatib.) 239.
Digne's Compresso-Doseur 133, 189.
Dispensation der Pulver 127.
Division der Pulver 127.
Drageen 177, 178.
Dragiren der Pillen 173.
Dragirmasse 178.
Durchlesung der Recepte 20, 22.
Durchseihen 43.
Durchseihetuch 43.
Düten 37.
Dzondi's Pillen 166.

Eidotter zu Emulsionen 104.
Einreibungen 206.
Einspritzungen 201.
— subcutane 205.
Eisencarbonatpillen 167.
Eisenjodürpillen 169.
Eisensalze (incompatib.) 239.
Elaeosacchara 118.
— in Mixturen 65.
Elaeosaccharum Aurant. flaved. 118.
— Citri flaved. 118.
— Vanillae 118.
Elastische Gelatinekapseln 199.
Electuarium 134.
— Theriaca u. Ol. Nucist. 222.
Empfang des Receptes 19.
Emplastra 218.
Emplastrum adhaesiv. 226, 229.
— Balladonnae 223.
— Cantharidum 223.
— Conii 223.
— Hydrargyri 221, 224.
Emplastrum Hyoscyami 223.
— Meliloti 223.
— Opii 224.
— oxycroceum 224.
— Plumbi 224.
— saponatum 224.
Emulsio 96, 97.
— amygdalina 97.
Emulsionen 96.
— Colatur derselben 99.
— mit Balsamen 100—102, 103.
— mit Cacaoöl 109.
— mit Camphor 108.
— mit Gummiharzen 105.
— mit Harzen 106.
— mit Oelen 100—102.
— mit Phosphor 109.
— mit flüchtigen Oelen 107.
— umgeschlagene 103, 104.
— mit Wachs 109.
— mit Wallrat 109.
— wahre und scheinbare 96.
Emulsiones spuriae, verae 96.
Emulsionsmörser 98.
Emulsionstabelle 102.
Emulsum 96.
Endermatische Mittel 201.
Epithemata 218.
Euphorbium (Pflaster) 219.
Excipiens der Arznei 9.
Explosive Stoffe 125.
Extensio emplastri 223.
Extracta sicca 119.
— narcotica sicca 120.
Extract. Aloës cum Acido sulf. correct. 168.
— Cinae, Filicis, Granati cort. in Mixturen 49.
— in Emulsion 107.
— in Pillen 161.
— narcot. solutum 261.
— Opii und Altheeaufguss, Carragaheenschleim, Salepschleim 51, 52.
Extracte, harzartige, in Mixturen 49.
Extracte in Linimenten 209.
— in Mixturen 47, 48, 86.
Extracte, narkotische in Mixturen 50.
Extracte in Pflastern 220.
— in Pillen 152, 155, 156.
— in Salben 210, 211.
— in weingeistiger Mischung 50, 51.
— spirituöse, in Mixturen 47, 49.
— trockne, in Mixturen 49.
— wässerig-weingeistige in Mixturen 49, 50.
Extractlösungen 50.
Extractmesser 48.
Extractspatel 48.
Extractwaage 32.

Fabae albae pulv. in Pillen 150.
— Calabaricae 85.
Ferrojodidpillen 169.

Ferrum pulv. in Pillenmassen 169, 239.
— reductum 241.
— sesquichlorat in Pulvermischung 125.
— sulfuric. cryst. u. Kalium carbonic. in Pillenmassen 167.
— — in Lösungen 203.
Fertigmacher für Pillen 141, 142.
Fertigungsschema 19, 25.
Fette in Pillen 159.
Filtration 56, 57, 206.
Filtrirtrichter 57.
Flaschen 33.
— Verkorkung 35, 36.
Flächeninhalt, Berechnung (Pflast.) 228.
Flores Sulfuris m. Sapo viridis 216.
Folia Belladonnae 85.
— Digitalis 85.
— Guaco 85.
— Hyoscyami 85.
— Jaborandi 85.
— Nicotianae 84, 85.
— Stramonii 85.
— Toxicodendri 85.
Fomenta 218.
— refrigerantia 218.
Fontanellpillen 218.
Form- u. Gestaltgebendes Mittel 9.
Formulae medicae 9.
Fructus Cocculi 85.
— Colocynthidis 85.
— Conii 85.
— Papaveris immat. 85.
— Sabadillae 85.
Fucus crispus 88.

Galbanum s. Gummiharze.
Gallerte 87.
— mit Fruchtsäften 89.
Gallertkapseln 197.
Gaskochapparat 76.
Gas-Oel-Kochapparat 76.
Gefässe 33.
Gegenmarke 2.
Gelatina 87, Recept 89.
— alba 87.
— Amyli Marant. 88.
— Arrow-Root 88.
— Balsami Copaivae 89.
— Carrageen 88.
— Cornu Cervi 88.
— Fuci crispi 88.
— Helminthochort. 88.
— Jecoris Aselli 89.
— lamellata 196.
— Lichenis Island. 88.
— medicata lamellata 196.
— Ricini 89.
— Salep 88.
Gelatinae medicatae in lamellis 196.
Gelatinekapseln 197.
— gedeckelte 197, 198.
— elastische 199.
Gelatinekapseln in Kugelform 200.
Gelatinelamellen 196
Gelatiniren der Pillen 174.
Gelée 78.
Genauigkeit f. Receptur 5.
General-Regeln f. Receptur 6, 7, 8.
Gerbstoffe und Jod 60.
Gewicht 26, 27.
— Umsetzung des Unzengewichts in Grammgewicht 28.
Gewichte, Behandlung ders. 29.
— Benennungen, Abkürzungen, Zeichen 14, 26, 27.
Gläser, verdunkelte 34, 35.
Glandulae Lupuli in Mixturen 64.
Glasstopfen (Oeffnung d. Flaschen) 244.
Glaswolle z. Coliren 43, 44.
Globuli 234.
Globülen 200.
Glumae suppositoriae 233.
Glycerin mit Chlorkalk 211.
Glycerin, subcutane Anw. 206.
— (gefährl. Comp.) 242.
Glycerina diluta 151.
Glycerolatum Tragacanthae 150.
Glycyrrhizin 51.
Goldschwefel in Mixturen 62.
Granüle 177.
Granüloïde 178.
Granula 177, 200.
Gummi Arabicum in Mixturen 54, 61.
— — als Consistenzmittel für Pillenmassen 149.
— — (incompatibel) 239.
— — Metallsalzlösungen 202, 203.
Gummiharzemulsionen 105.
Gummiharze in Latwergen 135.
— in Pflastern 220.
— in Pillen 158.
Gummischleim mit Salzlösungen 203.
Gurgelwässer 206.
Guttapercha zu Vaginalkapseln 233.
Gutti (Emulsion) 105.
— (in Pflaster) 219.

Hafengefäss 34.
Handdecoctorium 76, 77.
Handwaagen 29.
Harnröhrenkerzen 230.
Harze in Pillen 158.
Harze in Pulvermischungen 122.
Harzemulsionen 106.
Hausenblase 87.
Heftpflaster 229.
Helmintochortos 88.
Herba Cannabis 85.
— Clematidis erectae 85.
— Conii 85.
— Gratiolae (sicca) 85.
— Hydrocotyles Asiat. 85.
— Hyoscyami 85.
— Ledi palustris 85.
— Lobeliae 85.

Herba Pulsatillae (sicca) 85.
— Taxi 85.
Hohlsuppositorien 233.
Hohlzäpfchen 233.
Hyalithglas 34.
Hydrargyrum bichlorat. in Pillen 165, 171.
— — in Augensalben 210.
— — (incompatib.) 240.
— — in Salben 211.
— — in Umschlägen 207.
— chlorat. mite in Pillen 164, 165.
— — (incompatib.) 240.
— — und Jod 123.
— — in Salben 210.
— — in Umschlägen 201, 206.
— oxydatum in Salben 209.
— praec. alb. in Salben 209.
Hypodermatische Injectionen 205.

Ichthyocolla 87.
Incompatibele Arzneistoffe 238—241.
Infundirbüchsen 70, 73, 82.
— mit Colirstempel 82.
Infuso-Decoctum 69.
Infusum 67.
— Althaeae rad 79.
— Bereitungszeit 68.
— concentratissimum 84.
— concentratum 84.
— Digitalis concentrat. 262.
— frigide paratum 68.
— Ipecacuanh. concentr. 262.
— Nicotianae 84.
Injectiones 201.
— subcutane 205.
Inspersion der Pflaster 223.
Italienische Pillen 170.
Jod und Sublimat in Salben 211.
Jodum (incompatib.) 240, 242.
— in Mixturen 60.
— mit Calomel in Pulvern 123.
— in Salben 211.
Ipecacuanha in Mixturen 62. Inf. 262.

Kälteumschläge 218.
Kalium acetic. (incompat.) 240.
— — liquid. 57.
— bicarbonic. Saturation 94.
— bichromicum 243.
— bitartaric. in Mixturen 52, 62.
— bromat. liquid. 57.
— carbonic. in Salben 210.
— caustic. hydric. in Salben 210.
— chloricum in Mixturen 55.
— — (incompat.) 240, 241, 242.
— — in Pulvern 125, 126.
— chromicum 243
— jodatum 58, 240.
— — liquid. 263.
— — in Salben 210.
— nitric. liquid. 57, 262.
— permanganic. (incompat.) 240, 242.
— — in Mixturen 55.
Kalium permanganic. in Pulvern 125, 126.
— picrinicum in Pulvern 125.
— sulfuric. in Mixturen 52.
— tartaric. in Saturationen 93.
— — liquid. 58, 263.
Kalkwasser 207, 209.
Kamala in Mixturen 64.
Kampferemulsionen 108.
Kapseln 37.
Karaffe 33.
Klärung der Gelatinen 89.
— der Molken 114.
Kneten (Pflaster) 221.
Kohle (gefährl. Comp.) 242
Kolatur 85.
Koliren 43, 56, 78, 84, 85.
— der Pflaster 221.
Kolirpfanne 78.
Konserven 195.
Konsistenzmittel für Pillen 148.
Konspergiren der Pillen 173.
Korkdrücker 35.
Korkzange 36.
Krause 34.
Kräuterkissen 217.
Kräutersäfte 111.
Kräuterzucker 195.
Kreosot in Pillen 161.
Kreosotpillen 162.
Kropftrichter 57.
Krückspatel 229.
Kruke 34.
Kugeln (zu Bädern) 234.
Kupfersalze in Pillen 164.

Laabessenz 112.
Lacca ad pilulas 175.
Lackiren der Pillen 175.
Lactucarium, Lösung 204.
— in Pulvern 122.
Latwergen 134.
Lebaigue's Tropfenzähler 236.
Lecksäfte 134.
Leimkapseln 197.
Leucoleinum in Pillen 161.
Lichen Islandicus, Colatur 85.
Limousin's Oblaten-Verschluss-Apparat 132.
Linctus 135.
Liniment. sap. camph. in Salben 215.
Linimente 208.
Liquor Aluminii acetici (incompat.) 240.
— Calcariae chloratae 206.
— Ferri oxychlorati (incompat.) 240
— Ferri sesquichlorati 203.
— Hydrarg. nitrici oxydul. 201.
— Kalii acetici 57.
— Pepsini ad serum lachis parandum 112.
— seriparus 113.
— Stibichlorati (incompat.) 241.
Looch 135.

Lycopodium in Mixturen, Emulsionen 64, 99.
— in Oelemulsionen 103.
— als Conspergens 144.
Lycopodiumemulsion 99.

Macerat 68.
Macerat-Aufguss 68.
Maceration 86.
Macerationsflüssigkeit 68.
Maceratum 68.
Magistralformel 9.
Magnesia usta in Pulvern 124.
Magnesium carbonic. in Mixturen 62.
— — in Pulvern 124.
— sulfuric. in Mixturen 58.
— — liquid. 57, 264.
— — u. verd. Schwefelsäure in Mixturen 55.
Maisaft 111.
Malaxiren 221.
Mandeln zu Emulsionen 97.
Manganum sulfuric. (incompatib.) 240.
Manna in Mixturen 61, in Infusen 86.
Marantastärke 88.
Mastix in Pflastern 219.
Maximaldosen, Bezeichnung 20.
Maximaldosentabelle 267.
Maximaldosis, Ueberschreitung ders. 20.
Medicinglas 33, 35.
— doppeltes 96.
— französisches 34.
Menstruum 41.
Mensur, Mensurirgefäss 78.
Merkzeichen beim Abgeben der Arznei 2.
Mica panis pulv., Consistenzmittel in Pillenmassen 166.
Mischungen für den äusseren Gebrauch 200, 201.
Mixtiones, f. d. äussl. Geb. 200.
Mixtura oleoso-balsamica in Salben 215.
Mixturen 41 u. f.
— Durchseihen derselb. 43.
— mit Harzen 46.
— mit Extracten 47.
— klare 56.
— mit narkotischen Alkaloïden 56.
— mit pulvrigen Stoffen 62.
— mit Salzen und anderen krystallisirten Stoffen 52, 56.
— mit unlöslichen Stoffen 62.
— mit flüchtigen Stoffen 64.
Mixturflaschen 33.
Mixturmörser 47, 48.
Mohnsamen zu Emulsionen 97, 98.
Molken 112.
Morphin in Salben 210.
Morphinpastillen 187.
Morphinsalze (incompatib.) 240.
Morphinum granulatum 264.
Morphin. hydrochloric., Lösung 55.
— — granulat. 264.
Morsellen 193, 194.
Morsellenform 194.
Morsuli antimoniales s. Kunkelii 195.
Moschus (incompatib.) 240.
— in Mixturen 63.
— in Pulvermischungen 124.
— cum Saccharo 124, 264.
Mucilago Amyli 64.
— Cydonior 203.
— Gummi Arab. in Saturationen 93.
— — in Augenwässern 203.
— Salep 64.
— Tragacanthae 64.
Mutterzäpfchen 231, 233.
Myrrha (Emulsion) 105.
— in Pflastern 219.

Narcotica in Mixturen 56.
Natrium bicarbonic. Saturation 94.
— — (incompatibal) 240.
— bromatum (incompat.) 241.
— chloratum, Löslichkeit 54.
— jodatum (incompat.) 241.
— nitric. liquid. 57, 264.
— phosphoric. in Mixturen 58.
— sulfuricum liquidum 57, 264.
— — in Kältemischungen 218.
— — und verd. Schwefelsäure in Mixturen 54.
Nicotinum in Pillen 161.
Nomenclatur, ältere 245 u. folg.
Nönnchenglas 33.

Oblaten 133.
Oblaten-Verschluss-Apparat 130, 132.
Oele, ätherische in Emulsion 107.
— — in Pulvern 130, 125.
— in Pillen 160, 163.
— fette und Kalkwasser 209.
Oelemulsionen 100, 101.
— Knacken derselben 102.
— Methoden der Bereitung 101.
Oelzucker 117, 118.
Officinalformeln 9.
Ohrenpflaster 225.
Olea aethera in Pillen 163.
Oleum Amygdal. (Emulsion) 100.
— empyreumat. e ligno fossili in Pillen 162.
— Cacao in Emulsionen 100, 102.
— — zu Suppositorien 232, 233.
— Crotonis, Lithanthrac., Myristicae Picis etc. in Pillen 161.
— Nucistae 207, 219, 222.
— Olivarum (Emulsion) 100.
— Papaveris (Emulsion) 100.
— Ricini (Emulsion) 100.
— Ricini solidificatum 89.
— Sesami (Emulsion) 103.
— Terebinth. (Emulsion) 107.
Olibanum in Pflaster 219.
Olla vitrea, porcellanea etc. 34, 39.
Opium (inconpatib.) 241.
— granulatum 265.

Opium mit Metallsalzen 207.
— in Salben 210, 211.
— und Bleizucker in Mixturen 45.
Opiumextract und Schleime 204.
Opiumtinctur und Caragaheendecoct 45.
Opodeldok mit Fettsalben 215.
Ordinationes 9.
Oxidationsfähige Stoffe 125.

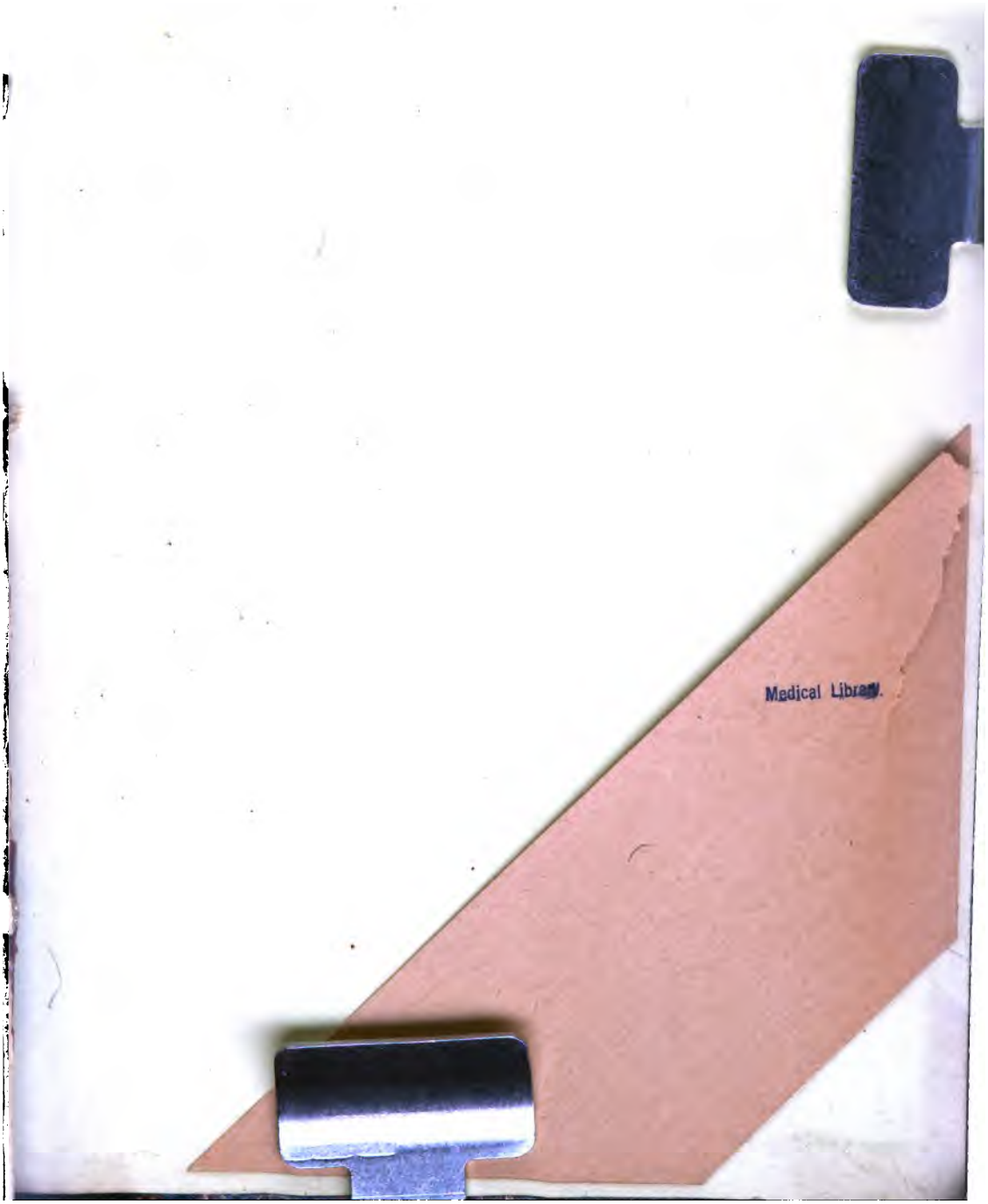
Papierkapseln, Aufblasen derselben 129.
Paraffin (Pflaster) 219.
Paraffinpapier 37.
Paraffinpapierkapseln 130.
Pastae, Pasten 196.
Pastillen, Grösse derselb. 181, 187.
— Trocknen derselb 186.
Pastillenausstecher 183.
Pastillenconspergirpulver 187.
Pastillenform 179, 187.
Pastillenformer 183.
— mit Stellschraube 185.
Pastillenmassen, Formeln dazu 181.
Pastillentheiler 182, 184.
Pastilli 179, 186.
— mit Cacao 188.
— mit Zucker 180.
— aërophori 188.
— Carbonis 188.
— in Deutschland gangbare 189.
Pepsin (incompatib.) 240.
Perforat 81.
Perles d'éther 200.
Perubalsamemulsion 103.
Petroleumkochapparat 71, 77.
Pflanzensäfte, eingedickte 50.
Pflanzenwässer 65.
— Bereitung ex tempore 65, 66.
— concentrirte 65. 66.
Pflaster 218.
— Ausrollen ders. 222.
— Berechnung der Grösse 227, 228.
— Coliren derselb. 221.
— Consperg. mit Campher 223.
— Dispensation derselb. 222, 228.
— Mischung derselb. ohne Schmelzung 221.
— perforirte, poröse 225, 226.
— Streichen derselb. 222 u. f.
Pflasterconvolute 222.
Pflastergrössen 226, 227, 228.
Pflasterkneten 221.
Pflasterkrückspatel 229.
Pflastermengen ausgestrichener Pflaster 227, 228.
Pflastermesser 229.
Pflastermörser 221.
Pflaster-Perforator 226.
Pflasterpfannen 219, 220.
Pflasterrähmchen 224, 225.
Pflasterschablonen 224, 225.
Pflasterschmelzung 221.
Pflasterspatel 223.
Pflasterstecher 225.
Pfropfen der Flaschen 35, 36.
Phosphor 208.
— Auflöslichkeit 208.
Phosphoremulsion 109.
Phosphorpillen 164.
Phosphorsäure in Pillen 168.
Physostigmin (incompat.) 241.
Pillen 136—164.
— Bereitung 136.
— Conspersion 144, 173.
— Italienische 170.
— Vergolden, Versilbern, Candiren, Gelatiniren, Lackiren etc. ders. 171 u. f.
— mit Eisen, Eisenjodür etc. 169.
— zum äusseren Gebrauch 218.
— zur längeren Aufbewahrung 170
— Zahl derselben aus einer Masse, Tabelle 147.
Pillenabschnitt 145.
Pillendrehscheibe 142.
Pillenfertigmacher 141, 142.
Pillengläser 34.
Pillengrösse 136.
Pillenlack 175.
Pillenmaschinen 139.
Pillenmassen 139.
— Anstossen derselben 139.
— Consistenz- und Bindemittel 148.
— mit Extracten, Syrupen 152.
— mit Balsamen, Harzen, Oelen 159, 161.
— mit Calomel 164.
— mit Cautschuk 163.
— mit Chininsalzen 170.
— mit Eisenpulver 169.
— mit Ferrosulfat u. Kaliumcarbonat 167.
— mit Gummiharzen u. Harzen 158.
— mit Phosphor 164.
— mit Salzen 164.
— mit Säuren 164, 168.
— mit Seifenpulver 156.
— mit vegetabil. Pulvern 152.
— mit Wachs als Constituens 161.
Pillenmörser 137, 138.
Pillenrecepte 145, 153, 154, 155.
Pillensiebchen 144.
Pillenspatel 138.
Pillenschnur 141.
Pillenstrang 141, 143.
Pillentabelle 147, 148.
Pillenteller 144.
Pillentheilung 145.
Pilulae aloëticae ferratae 170.
— antodontalgicae 218.
— aperientes Stahlii 170.
— Blancardii 169.
— Blaudii 167.
— Dzondii 166.
— Ferri jodati 169.
— c. Ferro hydrog. reduct. 169.
— ad fonticulos 218.

Pilulae gelatinatae 174.
— Italicae nigrae 170.
Pix navalis in Pillen 161.
Pix Lithanthracis in Pillen 161.
Plumbum acetic. und Opium in Mixturen 51, 52.
— — (incompatib.) 241.
— — in Lösungen 203.
Potio Riverii 92.
Präcisionswaagen 29.
Praecepta 9.
Presse für Receptur 83.
Propylamin in Pillen 161.
Pulpae s. Succi inspissati.
Pulver 115—133.
— comprimirte 189, 190.
— Dispensation, Division 127.
— einfaches zusammengesetztes 115
— zum äusserlichen Gebrauch 218
— hygroskopische 124.
— mit Oblatenverschluss 130.
Pulver-Comprimirvorrichtung 133.
Pulveres adspersorii 218.
— errhini 218.
— ophthalmici 218.
— sternutatorii 218.
— ad suffiendum 218.
Pulvergläser 34.
Pulverkapsel, hörnerne 127.
Pulverkapseln 127, 129.
Pulverlöffel 117, 128.
Pulvermischungen 115—133.
— detonationsfähige 125.
— explosive 125.
— mit Alkaloïden 123.
— mit ätherischen Oelen 117, 130.
— mit Goldschwefel 123.
— mit Extrakten 119, 120.
— mit Harzen 122.
— mit Jod 123.
— mit Kalomel 123.
— mit Magnesia 124.
— mit Moschus 124.
— mit Salzen 121.
— mit Tinkturen 119.
— verschiedener Art 122.
Pulvermörser 115.
Pulveroblaten 131.
Pulveroblatenverschluss-Apparate 130, 132.
Pulverschachteln 35.
Pulverschiffchen 127.
Pulvis aërophorus 121, 122.
— — laxans 122.
Pulvis colligans 149.

Quittenschleim mit Salzen 203.

Radix Althaeae, Colatur 85.
— — pulv. in Pillenmassen 149.
— Apocyni cannabini 85.
— — androsaemifolii 85.
— Asari 85.
Radix Belladonnae 85.
— Helenii in Salben 217.
— Hellebori viridis 85, nigri 85.
— Hydrocotyles Asiaticae 85.
— Ipecacuanhae 84, 85.
— Liquiritiae pulv. (Pillenm.) 150.
— Mudar 85.
— Ratanhae (Decoct.) 84.
— Salep pulv. in Pillenmassen 166.
— — cum Saccharo 64, 265.
— — in Mixturen 63.
— — pulv. als Consistenzmittel für Pillenmassen 151.
— Vincetoxici 85.
Radscheiben 179.
Räucherpulver 218.
Raupenglas 33, 34.
Receptabgabe-Controle 25.
Receptarius 1.
Receptbeschwerer 23.
Receptbuch 23.
Receptcontrol-Nummern 3.
Recepte 9.
Recepte, Durchlesung ders. 20, 22.
— Fassung 9, 16, 17.
— zu Gift enthaltenden Arzneien 25.
— Kehrseite ders. 22.
— Vervollständigung ders. 22.
— zurückverlangte 25.
Receptformeln als Beispiele 15—17.
Receptirkunst 1.
Receptjournal 23.
Receptnummer 26.
Receptschrank 23.
Recepttasche 23.
Receptur 1. Generalregeln 6.
Recepturerleichterungen 259.
Recepturhandpresse 83.
Recepturordnung 3.
Recepturpresse 83.
Recepturregeln 1.
Receptursiebchen 63, 116.
Recipe 9.
Regeln der Receptur 6.
Reihenfolge der zu mischenden Flüssigkeiten 2, 44.
Reihenfolge der Standgefässe 3.
Reiteratur 24.
Reïteratur starkwirkender Arzneien 24.
Reïteraturen 24, 25.
Recognition d. Recepts durch den Arzt 21.
Regeln (General-Regeln) f. d. Receptar 6, 7, 8.
Repetition 24.
Resina burgundica (Pflaster) 219.
— elastica (Pillen) 163.
— Guajaci in Emulsion 106.
— — in Pulvern 122.
— Jalapae in Emulsion 106.
— — in Pulvern 122.
Rhizoma Iridis pulv. (Pillen) 150.
— Podophylli 85.
— Veratri 85.

Rollbrett für Pastillenmassen 139, 140.
Rollbrettchen 139, 141.
Rollscheibe zum Fertigmacher 141.
Rollvorrichtung f. Pastillen 184.
Rotulae Sacchari 193.

Saccharum in Mixturen 61.
— in Pastillen 180.
— granulatum 177.
— pulv. als Consistenzmittel für Pillenmassen 150.
Saft der Frühjahrskräuter 111.
Salben 209.
— mit weingeist. Flüssigkeit 212.
Salbentöpfchen 39.
Salep in Mixturen 64.
Salepgelatine 88.
Salepschleim u. Extr. Opii 51.
— mit Plumb. acet. 51, 52.
— mit Tannin 61.
Salicylsäure (gefährl. Comp.) 241.
Salleron's Tropfenzähler 235.
Salmiak in Kältemischung 218.
Salpetersäure in Salben 216.
Salze in Mixturen 52, 55.
— in Decocten, Infusen 52.
— in Latwergen 136.
Salzlösungen f. d. Recepturgebrauch 53.
Salzsäure in Salben 216.
Samenemulsionen 97—100.
— mit fetten Oelen 100.
Sandaraca in Pflastern 219.
Santoninpastillen 187.
Santoninzeltchen 191.
Saponimentum 217.
Saturationen 90.
— Bereitung ders. 92, 93.
— mit Citronensaft 92, 94.
— Conservirung 96.
— mit Essig 94.
— Zusätze zu denselben 93.
Saturationsflaschen 96.
Saturationstabellen 91.
Säuren in Pillen 164, 168,
— — in Salben 216.
Sauter's comprimirte Pulver 189, 190.
Schachteln 35.
Scheinemulsionen 96.
Schicklichkeit 4.
Schnupfpulver 218.
Schrotkännchen 33.
Schwefel 241.
Schwefelblumen m. schwarz. Seife 216.
— — in Salben 216.
Sebum (Pflaster) 219.
Secale cornutum 84, 85.
Seifenpulver in Pillen 156.
Seiher aus Blech, Metall 78, 81.
— aus Porcellan 81.
Seiherperforat 81.
Seiherpistill 81.
Semen Colchici 85.
— Crotonis (Emuls.) 99.
Semen Hyoscyami 85.
— Lycopodii in Emulsion 99.
— Papaveris zu Emulsionen 97, 98.
— Physostigmatis 85.
— Stramonii 85.
— Strychni 85.
Serum Lactis 112.
— — acid., dulce, dulcificat. etc. 113.
Sevcik's Oblaten-Verschluss Apparat 130, 131.
Siebchen z. Receptur 63.
Signaturen 37, 38, 39.
— Zeit der Fertigung 19.
— zu Decocten 69.
— zu Colatorien 80.
— Notizen darauf 38, 39.
Signirung 39.
Solidificirte Fette 89.
Solutio Amyli 64.
Solutionstabelle 53.
Sparadrape 219.
Spatelmesser 138.
Species 133.
— zu Decocten u. Infusen 83.
— Quantitätsverhältniss ders. zur Colatur 84.
— zu trocknen Umschlägen 217.
Spiritus Aeth. nitros. 244.
Standgefässe, Ordnung ders. 3.
Stärkemehl s. Amylum.
Stangenglas 33.
Statim auf Recepten 18.
Stearinum (Pflaster) 219.
Sternkuchen 179.
Stibium sulf. aurant. in Mixturen 62.
— — in Pulvern 123.
— — u. Calomel in Pulvern 123.
— — (incompat.) 241.
Stibium sulf rub. (incomp.) 241.
Stockglas 33, 34, 35.
Stoffe, giftige 8, 85.
Streichen der Pflaster 222 u. f.
Streupulver 218.
Strychnin. nitric. u. Tct. Rhei aq. 56.
— — u. Succ. Liq. 56.
Stuhlzäpfchen 231.
Subcutane Injection 205.
Sublimatpillen 165.
— der Militairpharmakopoe 171.
Sublimat mit Opium 207.
— in Salben 210.
— in Umschlagwässern 201.
Substanzen, starkwirkende 85.
Succi herbarum recentes 111.
— inspissati in Mixturen 50.
Succinum in Pflastern 219.
Succus Citri recens 95.
— Liquiritae, Lösung dess. 51.
— — mit Alkaloidsalzen 51, 59.
— — mit Chininsalzen 60.
— — in Mixturen 51.
— — in Saturationen 93.

UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 06787 3615